



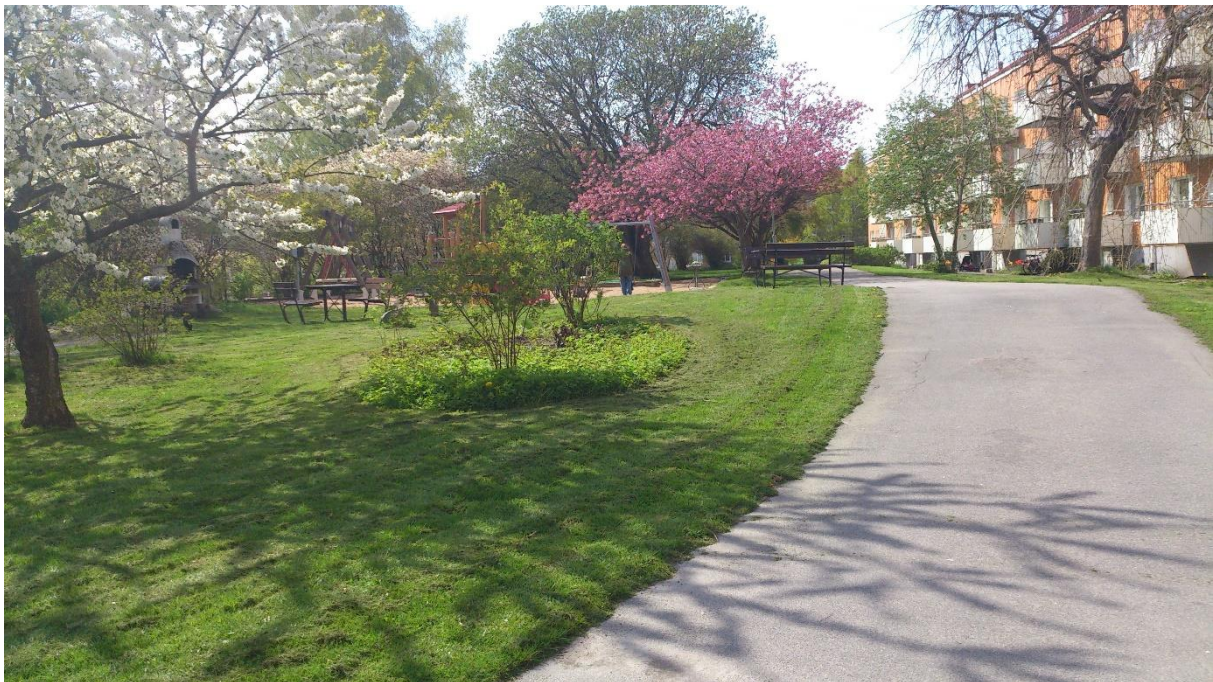
Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-  
och växtproduktionsvetenskap

# Gynnande av pollinatörer på bostadsgårdar

Promotion of Pollinators on Housing Estates

*Marie Karlsson*



## **Gynnande av pollinerare på bostadsgårdar**

Promotion of pollinators on housing estates

*Marie Karlsson*

**Handledare:** Tim Delshammar, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Examinator:** Mats Gyllin, SLU, Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Kandidatarbete i trädgårdsdesign

**Kurskod:** EX0798

**Program/utbildning:** Trädgårdsingenjör: design - kandidatprogram

**Examen:** trädgårdsingenjör, kandidatexamen i landskapsplanering

**Ämne:** Landskapsarkitektur EX0798

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsmånad och -år:** 09/2015

**Omslagsbild:** Marie Karlsson

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Pollinatörer, ekosystemtjänster, pollinering, humlor, solitära bin, fjärilar, bostadsgårdar

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

## Förord

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning har tillsammans med Riksbyggen satt ihop ett exjobbspaket med inriktning på ekosystemtjänster. Jag valde att delta i exjobbspaket för att jag gärna vill vara med och bidra med att sprida kunskap i ämnet. Det ligger även i tiden att försöka hjälpa ekosystemet för en hållbar framtid.

Marie Karlsson  
Alnarp, juni 2015

## Sammanfattning

Ekosystemtjänster utgör de processer i naturen som är till nytta för människor (Persson 2012, s. 2). Pollinering är livsavgörande för vår matproduktion då insekter står för en stor del av pollineringen av våra grödor. Pollinering har tidigare endast förknippats med jordbruksbygden men staden kan erbjuda både större variation av miljöer och mindre insektsgifter i jämförelse till dagens monokulturella jordbruksområden. I stadsnära odling producerar bina större skördar, mer honung och stadsborna får mer blomsterprakt (Keane et al 2014, s. 16).

Syftet är att undersöka hur man kan utrusta en bostadsgård för att gynna pollinerande insekter för att få in fler pollinatörer i staden. Målet är att göra skissförslag för att förbättra miljön för pollinatörer på bostadsgårdar. Arbetet begränsas till 12 bostadsgårdar i Stockholm, Göteborg och Malmö. Bostadsgårdarna valdes i samarbete med Riksbyggen. De pollinerande insekterna som behandlas i arbetet begränsas till de viktigaste pollinatörerna vilket är solitära bin, humlor och fjärilar. Hänsyn tas till deras behov av boplatser, vatten, vindsydd, värdväxter samt pollen och nektarbehov.

För att förstå hur humlor, solitära bin och fjärilar lever och vilka förutsättningar dem vill ha gjordes en inledande litteraturstudie. Där efter gjordes besöken på bostadsgårdarna som observerades och inventerades. Resultatet blev enkla skisser där jag föreslår förändringar på bostadsgårdarna med stöd från litteraturstudien. Till sist jämförde jag skisserna för att se vilka likheter och skillnader som fanns mellan bostadsgårdarna.

Studierna visar att de bostadsgårdar som ligger i ett naturskönt område med skogsdungar runt husen har större möjlighet att rymma både växter som gynnar pollinatörerna och boplatser för dem medan dem mindre bostadsgårdarna som till exempel i Malmö får vara en pollen - och nektarkälla.

## Abstract

Ecosystem services represent the processes in nature that are beneficial to humans (Persson, 2012, p. 2). Pollination is vital to our food production as insects account for a large part of the pollination of our crops. Pollination has previously only been associated with agricultural district, but the city can offer a greater variety of environments and less insecticides in comparison to today's monoculture farming areas. In peri-urban farming bees produce higher yields, more honey and townspeople get more floral (Keane et al 2014, p. 16).

The aim is to explore how to equip a housing estate for the benefit of pollinating insects to attract more pollinators in the city. The objective is to outline proposals to improve the environment for pollinators on housing estates. Work is limited to 12 housing estates in Stockholm, Gothenburg and Malmö. Living farms were selected in cooperation with Riksbyggen. The pollinating insects are treated at work are limited to the most important pollinators which are solitary bees, bumblebees and butterflies. Consideration is given to their needs for settlements, water, shelter, host plants and pollen and nectar needs.

To understand how bumblebees, solitary bees and butterflies live and what conditions they want, I made an introductory literature study. There, after the visits made on housing estates that were observed and inventoried. The result was simple sketches where I proposed changes in housing estates with the support from the literature. Finally, I compared the sketches to see what similarities and differences that existed between home farms.

The studies show that the housing estates located in a scenic area with woods surrounding the buildings are more able to accommodate both plants that benefit pollinators and nesting sites for them while those smaller housing estates such as in Malmö will be a pollen - and nectar source.

## Innehåll

|  |    |
|--|----|
| Inledning.....                                       | 1  |
| Bakgrund .....                                       | 1  |
| Syfte/Mål.....                                       | 1  |
| Avgränsning.....                                     | 1  |
| Metod.....   | 2  |
| Litteraturstudie.....                                | 2  |
| Besök på platser .....                               | 2  |
| Enkla skisser.....                                   | 2  |
| Jämförelse mellan skisser .....                      | 2  |
| Litteraturstudie.....                                | 3  |
| Humlors livscykel.....                               | 3  |
| Solitära bins livscykel.....                         | 3  |
| Fjärilens livscykel .....                            | 4  |
| Insatser för att hjälpa vilda bin och fjärilar ..... | 4  |
| Växter .....   | 5  |
| Boplatser för humlor och solitära bin .....          | 5  |
| Humlor.....  | 5  |
| Solitära bin.....                                    | 6  |
| Resultat.....  | 7  |
| Brf Voxnan, Bagarmossen .....                        | 7  |
| Brf Friheten Bagarmossen .....                       | 9  |
| Landmärket, Sundbyberg .....                         | 12 |
| Brf Gula husen, Häggvik .....                        | 14 |
| Göteborgshus 16, Högsbo .....                        | 18 |
| Brf Norra Guldheden, Göteborg.....                   | 20 |
| Göteborgshus 17, Västra Frölunda.....                | 23 |
| Brf Rappedal, Angered .....                          | 25 |
| Göteborgshus 31, Västra Frölunda.....                | 29 |
| Brf Diana, Malmö.....                                | 32 |
| Brf Mäster Johan, Malmö.....                         | 34 |
| Brf Stallmästaren, Malmö.....                        | 35 |
| Diskussion.....                                      | 37 |
| Diskussion om arbetet.....                           | 39 |
| Referenslista.....                                   | 40 |

# Inledning

## Bakgrund

Ekosystemtjänster utgör de processer i naturen som är till nytta för människor (Persson 2012, s. 2). Ekosystemtjänster delas in i stödjande, reglerande, kulturella och försörjande där pollinering av växter ingår i stödjande ekosystemtjänster (Keane et al 2014, s. 13). Pollinering är livsavgörande för vår matproduktion då insekter står för en stor del av pollineringen av våra grödor. Pollinering har tidigare endast förknippats med jordbruksbygden men staden kan erbjuda både större variation av miljöer och mindre insektsgifter i jämförelse till dagens monokulturella jordbruksområden. I stadsnära odling producerar bina större skördar, mer honung och stadsborna får i gengäld mer blomsterprakt (Keane et al 2014, s. 16).

Genom den stora omläggningen av odlingslandskapet till monokulturer av kulturväxter har fjärilen blivit en stor förlorare med några undantag då fjärilen får svårt att hitta värdväxter till äggen och nektar (Westerberg 2011, ss. 98-99). Neonikotinoider är en grupp bekämpningsmedel som används för raps och andra grödor. När man betar utsäde med detta bekämpningsmedel sprids giftet i hela plantan, även nektar. Studier har visat att måttlig exponering av det vanligaste gifterna under försommaren minskar produktion av drottningar med 80 %. Förklaringen är att humlearbetarna har svårt att hitta tillbaka till boen (Mossberg och Cederberg 2012, s.59).

Den största gruppen av pollinerare är humlor och vilda solitära bin men även fjärilar bidrar till pollineringen (Persson 2012, s. 3). Med en bred mångfald bland pollinerare får man en mer jämn pollinering mellan åren samt en jämnare skörd av frukt och grödor (Persson 2012, s. 2). Humlor och andra vilda bin tillsammans med honungsbin är dem som är bäst på pollinering då både vuxna bin och deras larver lever av pollen och nektar (Mossberg och Cederberg, 2012).

För att solitära bin, humlor och andra pollinerande insekter ska kunna röra sig fritt mellan grönområdena i staden behövs gröna korridorer som då bland annat balkonger och innergårdar utgör (Persson 2012, s.13). I dag är solitära bin och humlor hotade och flera arter är rödlistade och därmed är det viktigt att gynna just dessa pollinatörer.

## Syfte/Mål

Syftet är att undersöka hur man kan utrusta en bostadsgård för att gynna pollinerande insekter för att få in fler pollinatörer i staden. Målet är att göra skissförslag för att förbättra miljön för pollinatörer på bostadsgårdar.

## Avgränsning

Arbetet begränsas till 12 bostadsgårdar i Stockholm, Göteborg och Malmö. Bostadsgårdarna valdes i samarbete med Riksbyggen. De pollinerande insekterna som behandlas i arbetet begränsas till de viktigaste pollinatörerna vilket är solitära bin, humlor och fjärilar. Hänsyn tas till deras behov av boplatser, vatten, vindskydd, värdväxter samt pollen och nektarbehov. Förord

## Metod

### Litteraturstudie

Sökning av litteratur gjordes på SLU bibliotekets sökmotor Primo och sökmotorn Google. Sökorden som användes var *ekosystemtjänster*, *pollinering*, *vildbin*, *bin*, *humla* och *fjäril*. Dessa sökord kombinerades med varandra samt en engelsk översättning av orden användes. Genom sökningen på Google hittades följande rapporter *Strategier, åtgärder och uppföljningsmetoder till stöd för pollinerande insekter i stadsmiljö* (Persson, 2012), *Vildbin och fragmentering* (Linkowski, Cederberg och Nilsson 2004) och *Ekosystemtjänster i stadsplaneringen – en vägledning* (Keane et al 2014). Dessa rapporter har använts för att få information om pollinerings plats i ekosystemet samt hotet mot våra pollinerande insekter som tas upp i detta arbete. Även information om vilka åtgärder som kan vidtas för att pollinerarna ska trivas i staden. Följande två böcker hittades på Akademibokhandeln *Sköra vingar* (Westerberg 2011) och *Svenska fjärilar – en fälthandbok* (Söderström 2006). Två böcker hittades på mässan nordiska trädgårdar, *Humlor i Sverige – 40 arter att älska och förundras över* (Mossberg och Cederberg, 2012) och *Galen i humlor* (Goulson 2015). Dessa böcker har används för att få information om hur humlor och fjärilars livscyklar ser ut samt vilka krav dem ställer för att etablera sig på en plats.

### Besök på platser

Vid besöken på bostadsgårdarna som valdes ut i samarbete med Riksbyggen, observerades och inventerades platserna. Vid observationerna gick jag runt i området och tog stödanteckningar samt fotograferade platserna.

### Enkla skisser

Alla bostadsgårdar som nämns i detta arbete är i varierande storlek och områdena är byggda under olika tidsepoker. Därmed har alla bostadsgårdar olika utgångslägen. När jag har tagit fram förslag för bostadsgårdarna har jag utgått från vad som finns på platsen och sedan gett förslag med stöd från litteraturen på de förutsättningar som måste finnas för att vilda bin och fjärilar ska finnas på en plats.

### Jämförelse mellan skisser

När jag jämförde skisserna för att se vilka likheter och skillnader som fanns mellan dem analyserade jag bostadsgårdarna var för sig där jag gick igenom en stad åt gången för att sedan ställa samtliga bostadsgårdarna mot varandra.



## Litteraturstudie

För att förstå hur humlor, solitära bin och fjärilar lever och vilka förutsättningar dem vill ha kommer först en beskrivning av deras livscyklar för att sedan gå in på vad man kan göra för att hjälpa humlor, solitära bin och fjärilar ska trivas i staden.

### Humlors livscykel

Mossberg och Cederberg skriver i sin bok *Humlor i Sverige – 40 arter att älska och förundras över* (2012, ss. 8-12) att humlor har en livscykel på ett år och ungefär när sälgens hanblommor är gula av pollen brukar man kunna se dem första humlorna. Dessa humlor är drottningar som har överlevt övervintringen. När humlorna vaknar på våren behöver dem fylla på med nektar och besöker då blommor som tussilago, krokus, julros och påskliljor. När humledrottningarna har fyllt på med nektar börjar de att leta efter en boplats. En del arter som jordhumlan och stenhumlan letar efter håligheter i marken som till exempel sorkgångar. Andra arter som åkerhumlan letar bon på marken som till exempel i lövhögar, grästuvor och vinterbon av sork. Hushumlan söker däremot bon i ihåliga träd, fågelholkar, väggar och isolering. En bra boplats för humledrottningen ska helst vara skyddad och isolerad för att humlorna ska kunna hålla värmen.

Vidare skriver författarna att när humledrottningen har valt en bra boplats så börjar hon samla nektar och pollen. Nektar samlas i en vaxkruka som humledrottningen har producerat själv. Av pollenet tuggas en mjuk massa tillsammans med honung. På denna massa läggs äggen som täcks över med vax och den första kullen arbetshumlor är igång. Arbetarhumlorna är till utseendet näst intill lika men avsevärt mindre än humledrottningen. När boet har växt till sig lite uppstår en arbetsfördelning mellan arbetshumlorna. De större humlorna samlar näring och försvarar boet. De mindre humlorna sköter om sysslorna i boet. Humlorna ruvar sina ägg och tillsammans kan dem hålla en ruvningstemperatur på 30 °C oavsett vad det är för temperatur utanför boet.

Under högsommaren kläcks de första hanhumlorna och de nya humledrottningarna kläcks något senare. När humledrottningarna kläckts stannar hon kvar ett tag för att fylla på näringsreserverna för att sedan flyga ut och bli parad. När humledrottningen är parad gräver hon ner sig någon decimeter under jorden i en skogsbacke eller slänt för att övervintra. Hanhumlorna fortsätter leta humledrottningar tills de dör. Boet dör ut och de näringsämnen som finns kvar äts upp av larver, skalbaggar ochflugor. Följande vår börjar de parade humledrottningarna om med ett nytt bo (Mossberg och Cederberg).

### Solitära bins livscykel

Solitära bin i Sverige har bara en population per år. Som alla insekter går solitära bin igenom ett puppstadium och larvstadium och det tar cirka 6-9 veckor och flygande bin lever i ungefär 2-6 veckor (Linkowski, Cederberg och Nilsson 2004).

Persson (2012, s 4) skriver att solitära bin har, som namnet antyder inget samhälle kring en drottning utan honorna bygger ett eget bo. I bona lägger hon ägg och vid varje ägg lägger hon även pollen som blir larvens mat. Honan som lagt äggen dör under sensommaren eller hösten. I boet äter larven pollenet och växer till ett bi. De nya bina övervintrar i boet som larv eller som fullbildad insekt i en puppa beroende på art. På våren kryper de nya bina från boet. Honorna parar sig med hanarna för att sedan börja leta efter nya bon att lägga sina ägg. Honorna föredrar att bygga sina bon i närheten av där dem kläcktes. Vidare skriver Persson att i Sverige finns det 287 arter solitära bin och 70 % av dessa bygger sina bon i marken. De 30 % som återstår bygger sina bon i ihåliga växter eller

byggnader. Dessa boplatser kan vara i ihåliga grenar och kvistar, gamla insektsgångar i döda träd, gångar i sandig lucker jord, håligheter i tegelväggar samt ihåliga trädgårdssnäckor. Valet av växter att hämta pollen från varier mellan arterna. Det kan vara specifikt en växtart eller ett släkte medan andra arter av solitära bin kan variera mellan olika växter (Persson 2012, s. 4).

### Fjärilens livscykel

Söderström (2006, ss. 10-12) skriver i sin bok *Svenska fjärilar – en handbok* att fjärilen går igenom flera stadier i sin livscykel. Dessa är ägg, larv, puppa för att till sist komma ut som vuxen fjäril. Den vuxna fjärilen lever ett kort liv i förhållande till dem andra stadierna. Vissa fjärilsarter lever några veckor medan andra kan leva upp till en månad. De fjärilar som blir äldst är de som övervintrar som vuxna vilket är citronfjäril, sorgmantel, påfågelöga, näselfjäril, vinbärsfuks och körsbärsfuks. Eftersom den vuxna fjärilen har så kort liv fokuserar den på att finna en partner. För detta krävs energi som fjärilen får från blommäktar, honungsdag, savande träd och ruttnande frukt.

Söderström skriver vidare att i regel kläcks hanarna före honorna. Honorna blir parade strax efter de har kläckts. Parningen föregås av en uppvaktning på marken eller i luften i form av luftakrobatiska parflykter. Några dagar efter parningen lägger honan ägg på en lämplig värdväxt som väljs ut noggrant. Vissa arter lägger enstaka ägg på varje planta medan andra lägger större samlingar. Storleken på äggen är från en halv till en millimeter i diametern. Fjärilar har en eller ett par specifika växtarter som de lägger ägg på vilket är fjärilens värdväxt. Om värdväxten försvinner så försvinner även fjärilen (2006).

När det har gått cirka en vecka sedan ägget lagts på värdväxten gnager sig larven ur ägget som oftast äts upp. Där efter börjar larven äta av värdväxten. Inom ett par månader är larven fullvuxen. De larver som inte hinner bli fullvuxna innan vintern övervintrar som larver. Larverna ömsar skinn tre till sex gånger på grund av att kitinhuden inte kan expandera så pass mycket. När larven gör sin sista hudömsning bildas en puppa och inom några timmar är skalet hårt. Puppstadiet varierar beroende på om fjärilen övervintrar som puppa vilket då blir flera månader eller inte då stadiet varar i 10 dagar. Precis innan puppan rämner blir den genomskinlig för att där efter spricka från huvudet och neråt. När fjärilen kommit ur puppan pumpar fjärilen upp vingarna genom att pumpa ut blod i vingribborna. Efter några timmar har fjärilen torkat och kan ta sin första flygtur (Söderström, 2006).

### Insatser för att hjälpa vilda bin och fjärilar

För att få vilda bin och fjärilar att trivas på en plats behövs vissa förutsättningar vilket kommer att listas här.

- För att hjälpa humlorna att öka deras populationer är det enklaste sättet att öka blomrikedomen på platsen (Mossberg och Cederberg 2012, s. 60). Humlor behöver tillgång på blommor under samhällenas uppbyggnad från tidig vår till eftersommaren (Mossberg och Cederberg, 2012). Det man ska tänka på är att maj-juni är den tid då humlesamhällena växer sig större och att det då ska finnas oavbruten tillgång på nektar och pollen (Mossberg och Cederberg 2012, s. 60).
- Öka antalet boplatzmöjligheter är också bra men lite mer komplicerat (Mossberg och Cederberg 2012, s. 60). För att öka chanserna att humlorna bygger bo i trädgården bör man inte städa så noga på våren. Högar med mossa, en gammal trädgårdskompost eller ett

tätvuxet buskage är platser som kan vara bra boplatser för humlor (Mossberg och Cederberg 2012, s. 70).

- Rosor är även dem en viktig pollenkälla på våren. De man ska tänka på är att fyllda rosor saknar pollen då ståndarna i blomman har ombildats till kronblad. Humlorna vill ha rossorter med enkla blommor (Mossberg och Cederberg 2012, s. 62).
- Gräsmattan kan också bli en god näringskälla om man låter den blomma. Scilla, gullviva, brunört, vitklöver och käringtand växer bra i gräsmattan om man inte gödslar så mycket (Mossberg och Cederberg 2012, s. 63).
- Fjärilar behöver tillgång på värdväxter för att lägga sina ägg (Söderström 2006, s. 11).

## Växter

Det finns en lång rad växter som humlor helst väljer. På våren när humledrottningarna vaknar har sälj och vide en stor betydelse som pollen och nektarkälla. Lönnen får senare en stor roll. De buskar som är mest attraktiva är try-arter, häckkaragan, rosenrybs, oxbär och snöbär. Viktiga näringskällor är även fruktträd och bärbuskar. Våra kryddträdgårdar domineras av kransblommiga växter vilket är blommor som humlor gillar. Exempel på sådana växter är blommorna på mynta, timjan och salvia samt kungsmynta citronmeliss, isop och gurkört. Komplettera med kantnepeta, lammöron, humlesuga och strandveronika så får man blomning från tidig vår till sensommaren. Julros, kantnepeta, stäppsalia lavendel, löjtnantshjärta, akleja, riddarsporre, fingerborgsblomma, gullstav och bolltistel är exempel på blommor som humlorna gillar i rabatten men kan även passa på balkongen i kruka. Vitplister, rödplister, rosenplister, lungörter och nunneörter blommar tidigt och är även dem attraktiva för humlor (Mossberg och Cederberg 2012, ss. 60-67).

## Boplatser för humlor och solitära bin

För att pollinerande insekter ska trivas behöver dem inte bara växter som dem får nektar och pollen från utan även boplatser som jag nämnde tidigare. Olika arter vill bo på olika sätt och därmed får man ge plats för bon på olika ställen på områdena vilket följer här.

## Humlor

Persson (2012, s. 9) skriver i sin rapport att humlor bygger bo under mark och letar bo i rabatter, vid husgrunder, i stenhögar, kring trädrötter och skogsbryn medan andra arter bygger sina bon i årsgammalt högt tuvigt gräs. Persson (2012, s. 9) ger vidare förslag på att skapa bon till humlor kan man vända en terrakottakruka upp och ned och gräva ned den med bottenhållet ovan jord och stoppar in linfiber, bomull eller tort gräs och strö från gnagare. En del arter bygger bo ovan mark och man kan då bygga fågelholkar men man har ett ingångshål på 10-12 mm och stoppar med samma material som krukorna kan man även bygga upp stenhögar där humlorna kan bygga bon i hållen mellan stenarna.

### Solitära bin

Persson (2012, s. 10) skriver i sin rapport att solitära bin bygger sina bon i sandig jord eller i insektshål i döda träd. För att skapa dessa förutsättningar kan man borra hål i döda trädstammar men man kan även bunta ihop bamburör eller vass där ena delen täcks så man inte kan se igenom. Dessa hängs upp under tak för att skydda mot regn(Persson, 2012).

## Resultat

De 12 bostadsgårdarna som valdes ut för detta arbete beskrivs här samt de förslag på förändringar som kan göras för att gynna pollinatörerna.

### Brf Voxnan, Bagarmossen

Brf Voxnan är en bostadsrättsförening som ligger på Voxnegränd i Bagarmossen som är en stadsdel i södra delen av Stockholm. Området är byggt på berg som syns i vissa delar av bostadsgården. I ytterområdet står det tallar men även några på innergården. Husen omsluter innergården där det finns en lekplats och några bänkar som man kan se på bild 1. Längs husen löper rabatter med enbart buskar i några medan andra har perenner och ett fåtal lökväxter.

Jag föreslår att man ökar blomrikedomen genom ta bort en del av buskarna som finns i rabatterna och ersätta med perenner som humlor och solitära bin dras till. Rabatterna löper längs husen som ligger runt lekplatsen. Perenner som jag föreslår är *Aster novi-belgii* (aster), *Aquilegia fragrans* (akleja), *Anemone hepatica* (Höstanemon), *Salvia nemorosa* (stäppsalia), *Phlox paniculata* (flox), *Nepeta x faassenii* (kantnepeta), *Dianthus barbatus* (borstnejlika), *Campanula carpatica* (karpaterklocka) och *Astrantia major* (stjärnflocka). Vid lekplatsen skapas två rabatter med *Rosa rugosa* (vresros), *Buddleja davidii* (fjärilsbuddleja), *Echinops bannaticus* (blå bolltistel) och *Lavendula angustifolia* (lavendel). Dessa rabatter kompletteras med tidiga lökväxter som *Crocus vernus* (krokus), *Chinodoxa forbesii* (vårstjärna), *Narcissus pseudonarcissus* (påsklilja), *Tulipa* (tulpan) och *Muscari armeniacum* (pärlhyacint). Genom att plantera dessa växter får humlor, solitära bin och fjärilar en bred variation av växter vilket gör att det finns tillgång till nektar och pollen under hela säsongen. *Trifolium repens* (vitklöver) trivs i gräsmattan och gör att humlearter med lång tunga får tillgång på pollen och nektar. Även *Salix caprea* (sälge) och *Rhamnus frangula* (brakved) är bra pollen och nektarkällor och dessa kan man plantera in bland tallarna, se bild 1. På marken kan man plantera *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört). Dessa växter ger en ökad blomrikedom på våren och gör att humlor och solitära bin har tillgång på pollen och nektar under våren.

Boplatser för humlor, solitära bin och övervintrande fjärilar är bra att skapa på gården. Ett bra alternativ är att ställa ut ett insektshotell som placeras mellan tallarna vid lekplatsen. För att få in värdväxter till fjärilar som oftast ses som mindre attraktiva växter kan man placera dessa i skogspartierna bakom husen. Dessa förslag på förändringar kan ses i figur ett. Den totala ytan för förslagen är ungefär 237 kvm.



Bild 1. Bilden visar Brf Voxnans innergård där man ser tallar och berghällarna.







## Brf Friheten Bagarmossen

Brf Friheten är en bostadsrättsförening som ligger på Kolbäcksgård i Bagarmossen som är en stadsdel i södra Stockholm. Området består av sju hus som omsluter innergården där det finns en lekplats. Längs husen löper det rabatter med mycket rododendron, tulpaner, påskliljor och lavendel. Där emellan växer olika sorters perenner.

Jag föreslår att man ökar blomrikedomen på våren och under sensommaren i rabatterna. De vårblomande växterna jag föreslår är *Crocus vernus* (krokus), *Chinodoxa forbesii* (vårstjärna), *Narcissus pseudonarcissus* (påsklilja), *Tulipa* (tulpan) och *Muscari armeniacum* (pärlhyacint) och de sensommarblomande växterna är *Hylotelephium spectabile* (kärleksört), *Anemone hupehensis* (höstanemon), *Aster novi-belgii* (aster) och *Actea simplex* (höstsilverax). Denna insats gynnar humlor, solitära bin och fjärilar då de får tillgång på nektar och pollen under hela säsongen. I delarna av gården där det är en vildare känsla föreslår jag att man ökar blomrikedomen som man kan se på bild 3. De växter jag föreslår är *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört). Denna insats gynnar humlor och solitära bin då man ser till att det finns tillgång på nektar och pollen under våren. Genom att så in *Trifolium repens* (vitklöver) i gräsmattan får humlor med lång tunga tillgång på pollen och nektar som man kan se på bild 2.

I ytterkanterna av området är det skogspartier och på dessa platser är det bra att föra in värdväxter där fjärilar kan lägga sina ägg. Den växt som flest fjärilar har som värdväxt är nässlor och det är därför bra att gynna just denna växt i skogspartierna.

Jag föreslår även att man skapar miljöer för boplatser genom att sätta upp holkar för humlor och buntar av ihåliga stjälkar för solitära bin i träden. Men även samla mossor och löv i högar för de arter av humlor som bygger bon på marken. Dessa insatser ökar chansen att humlor och solitära bin hittar ett lämpligt ställe att bygga bo på och producera nya generationer av solitära bin och humlor. Mina förslag tar upp en ungefär yta av 450 kvm

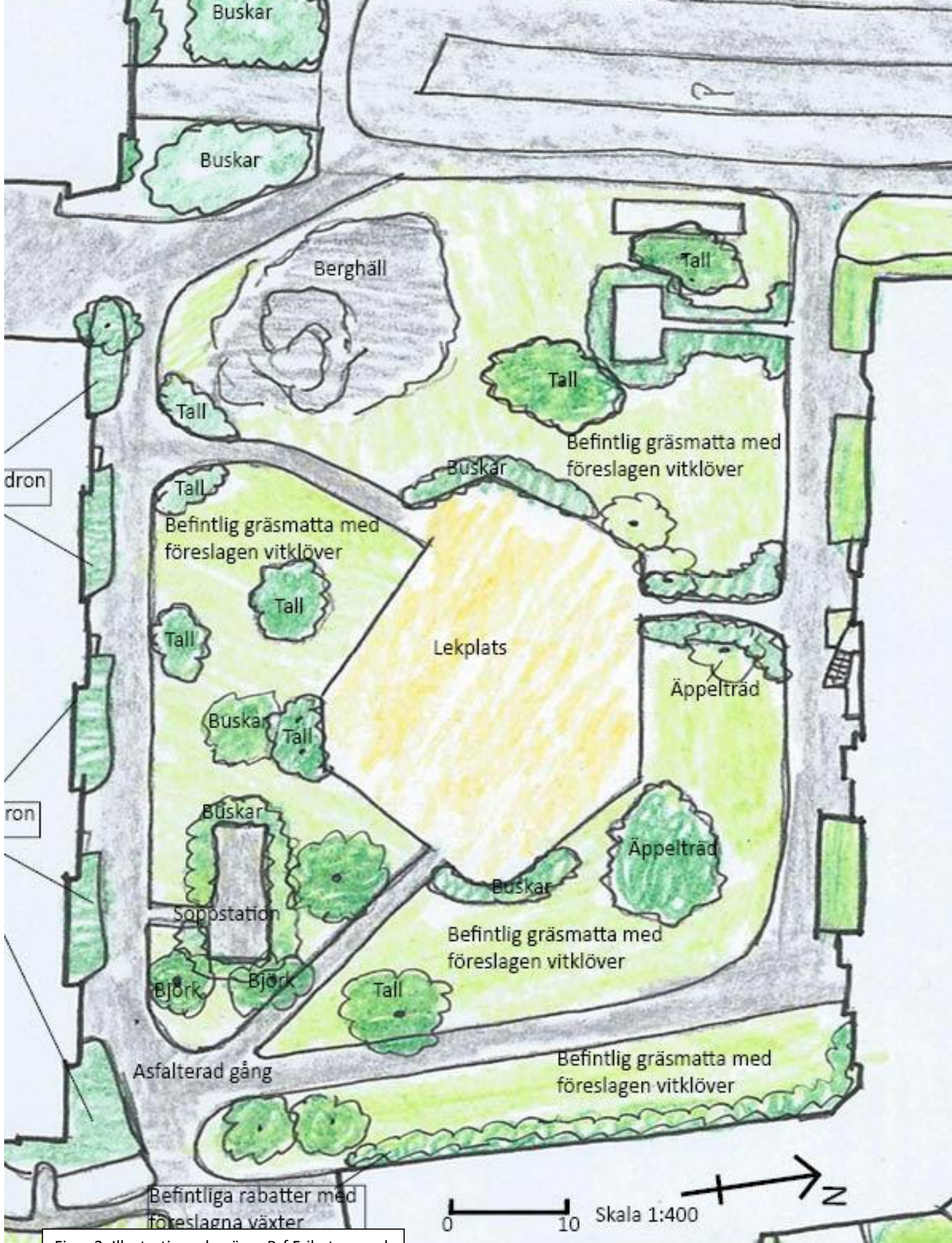


Bild 2. Bilden visar innergården i Brf Friheten där jag föreslår att så in klöver i gräsmattan.



Bild 3. Bilden visar den vildare delen av bostadsgården där *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört) föreslås planteras.





Figur 2. Illustrationsplan över Brf Friheten med förslag på förändringar





Figur 3. Illustrationsplan över Brf Friheten med förslag till förändringar



## Landmärket, Sundbyberg

Landmärket är en bostadsrättsförening som ligger på Hamngatan i Sundbyberg som är en kommun som ligger norr om Stockholm. Området är relativt nybyggt med en modern designad innergård. Längs husen som omsluter innergården löper rabatter med häckar, prydnadsgräs och bergenia. Bergenia är en bra pollenkälla för vilda bin. Detta kan man se i bild 4.

Jag föreslår att man ökar blomrikedomen genom att plantera perenner kring uteplatsen vid pergolan som man kan se i bild 5. Växter jag föreslår är *Hylotelephium spectabile* (kärleksört), *Salvia nemorosa* (stäppsalia), *Geranium sanguineum* (blodnäva) och *Lavendula angustifolia* (lavendel). Till detta planteras *Crocus vernus* (krokus), *Chinodoxa forbesii* (vårstjärna) och *Muscari amurensium* (pärlhyacint) vilket även planteras i rabatterna längs husen. Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter gör att det finns tillgång på nektar och pollen under hela säsongen vilket gynnar humlor, solitära bin och fjärilar. Innergården är liten och möjlighet att skapa boplatser som pollinerarna vill ha är små, därmed är ett insektshotell ett bra alternativ som placeras vid berghällen. Mina förslag upptar en yta av 35 kvm.

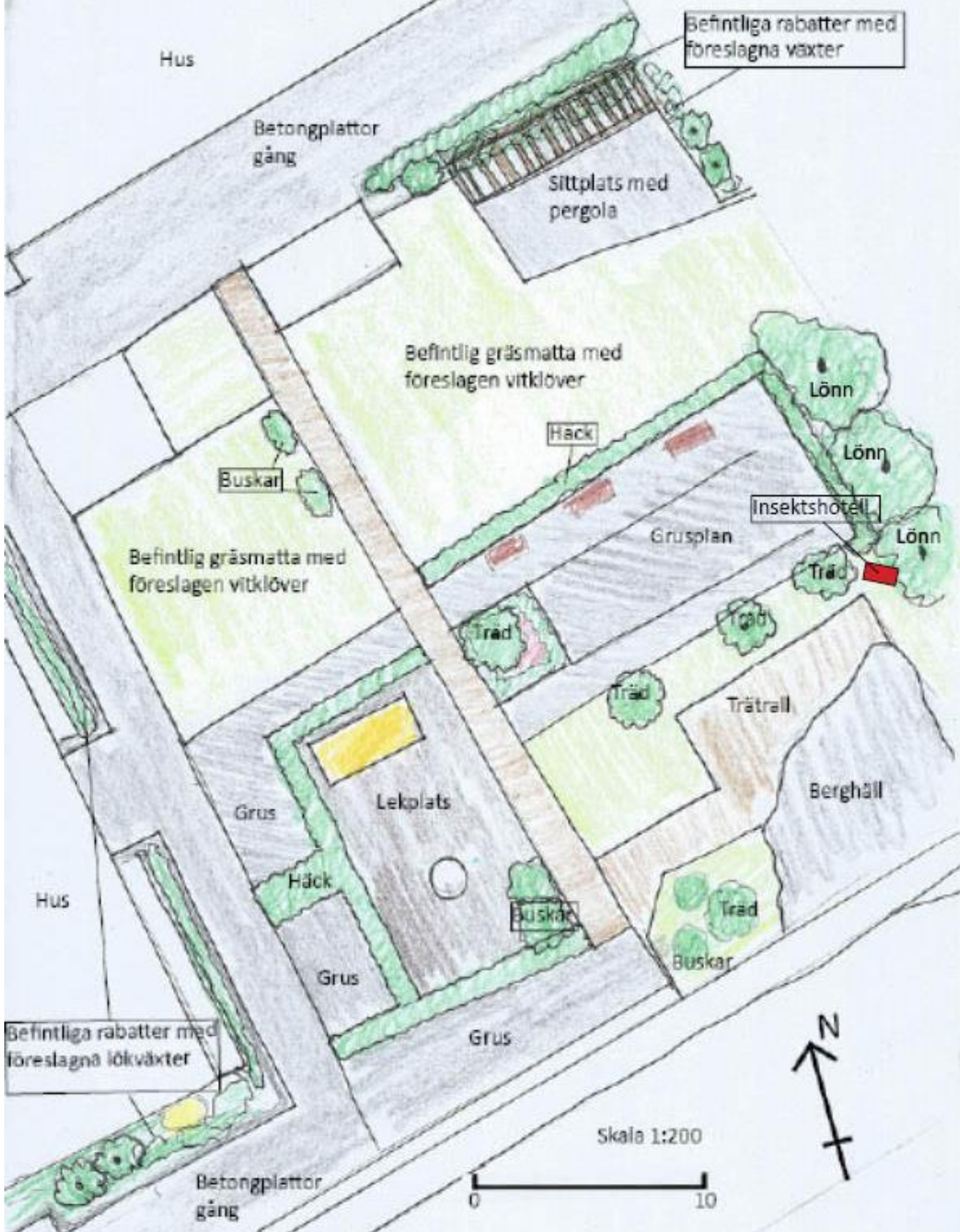


Bild 4. Bilden visar innergården på Landmärket



Bild 5. På bilden ser man pergolan som står på uteplatsen där jag föreslår att man planterar perenner och lökväxter.





Figur 4. Illustrationsplan över Landmärket med förslag till förändringar

## Brf Gula husen, Häggvik

Brf Gula husen är en bostadsrättsförening som ligger på Häggviksvägen i Häggvik som är en stadsdel i Sollentuna som ligger norr om Stockholm. Området består av fyra hus som man kan se på bild 6. I området finns det gemensamma sällskapsytor där det finns en murad grill och trädgårdsmöbler. Dessa områden omges av rabatter som har stor variation av växter. Där emellan finns det gångvägar och gräsytor. Längs fasaderna finns uteplats till lägenheterna på markplan och där emellan löper rabatter med buskar, perenner och tulpaner.

Här föreslår jag att man ökar blomrikedomen genom att kompletterar växtligheten som finns i rabatterna vid ingångarna och sällskapsytorna med perenner. Växter jag föreslår är *Lavendula angustifolia* (lavendel), *Dianthus barbatus* (borstnejlika), *Campanula carpatica* (karpaterklocka) och *Hylothelephium spectabile* (kärleksört). Till detta planteras *Crocus vernus* (krokus) och *Scilla bifolia* (blåstjärna). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter gör att det finns tillgång på pollen och nektar under hela säsongen för humlor, solitära bin och fjärilar. Gräsmattorna kan utnyttjas genom att så *Trifolium repens* (vitklöver) och detta gör att humlor med lång tunga får tillgång på pollen och nektar.

Framför husen på Häggviksvägen finns det en mindre samling träd och några buskar som man kan se på bild 7, detta är en bra plats att plantera in *Salix capre* (sälgl) och *Rhamnus frangula* (brakved) och *Berberis thunbergi* (berberis) på som är en bra nektar och pollenkälla. På marken kan planteras *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört) som trivs i det lite mer skuggiga delarna av trädgården. Genom denna åtgärd ökas blomrikedomen på våren och det finns tillgång på pollen och nektar till humlor och solitära bin när dem vaknar på våren. Här är även en bra plats att skapa boplatser för humlor genom att låta löv ligga i högar samt att man sätter upp holkar i träden för humlor. Mina förslag upptar en yta av 7433 kvm.

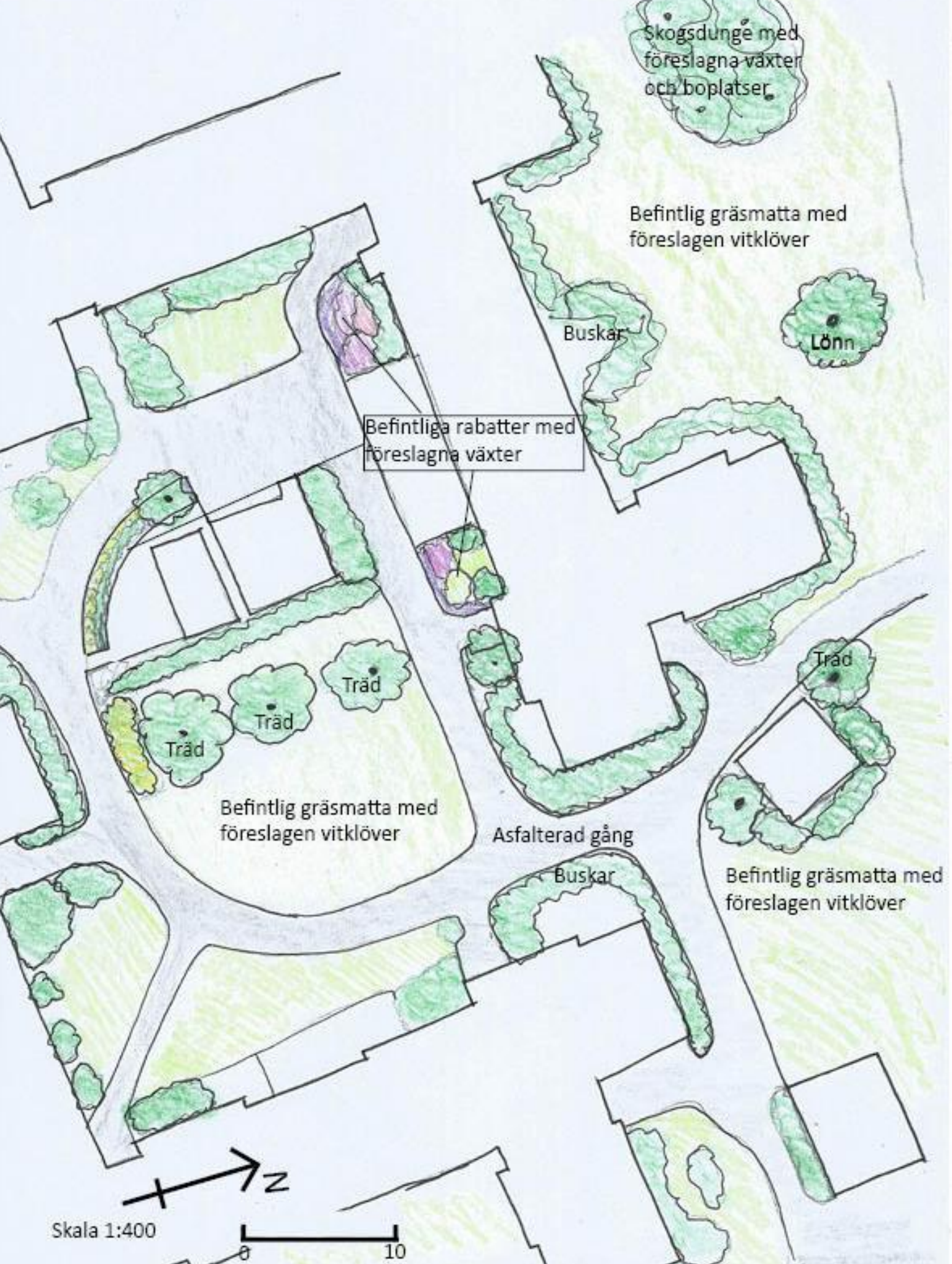


Bild 6. Områdeskarta över Brf Gula husen.



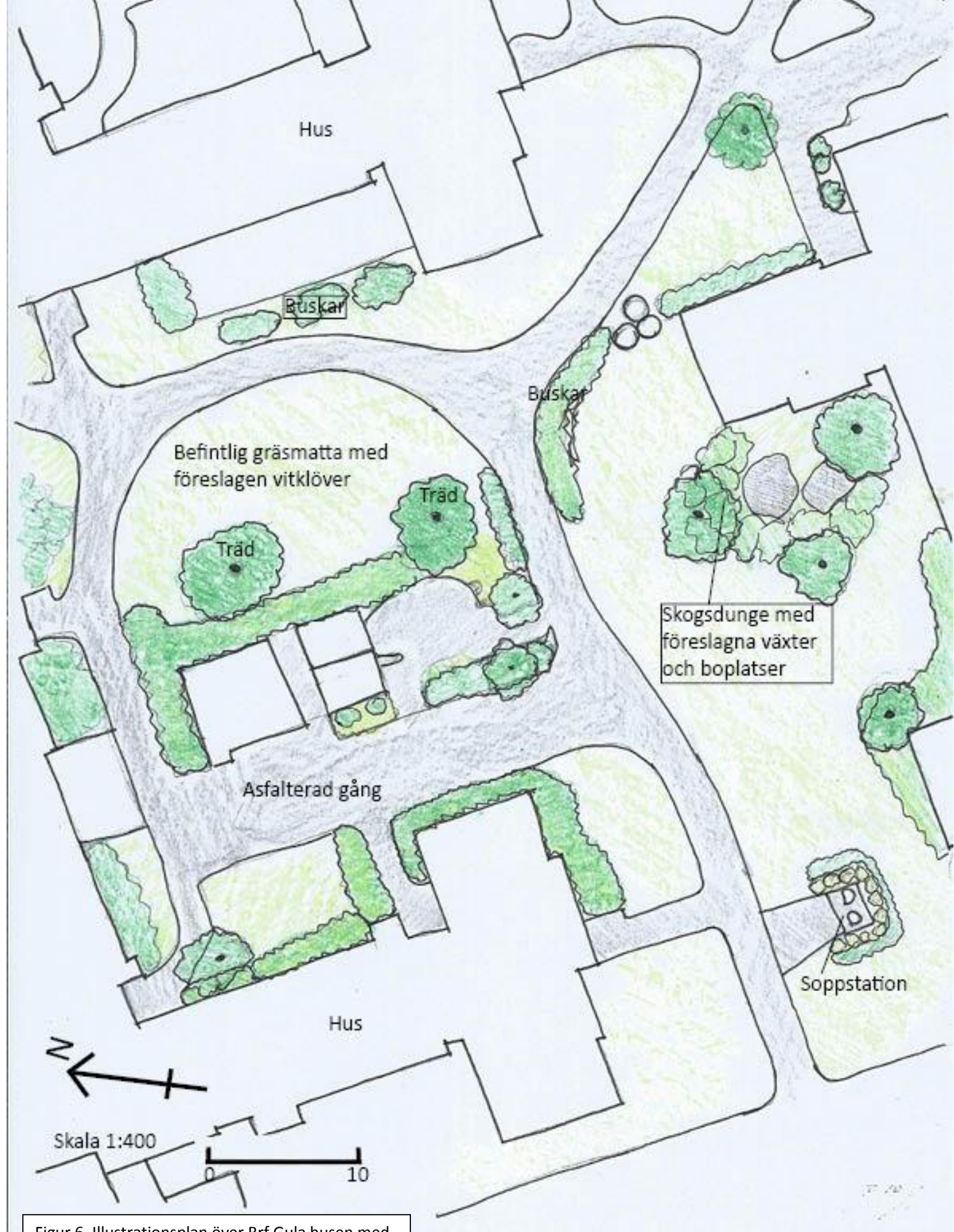
Bild 7. Skogsdungen som ligger längs Häggviksvägen där föreslås att man planterar *Salix capre* (sälgl), *Rhamnus frangula* (brakved), *Berberis thunbergi* (berberis), *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört).





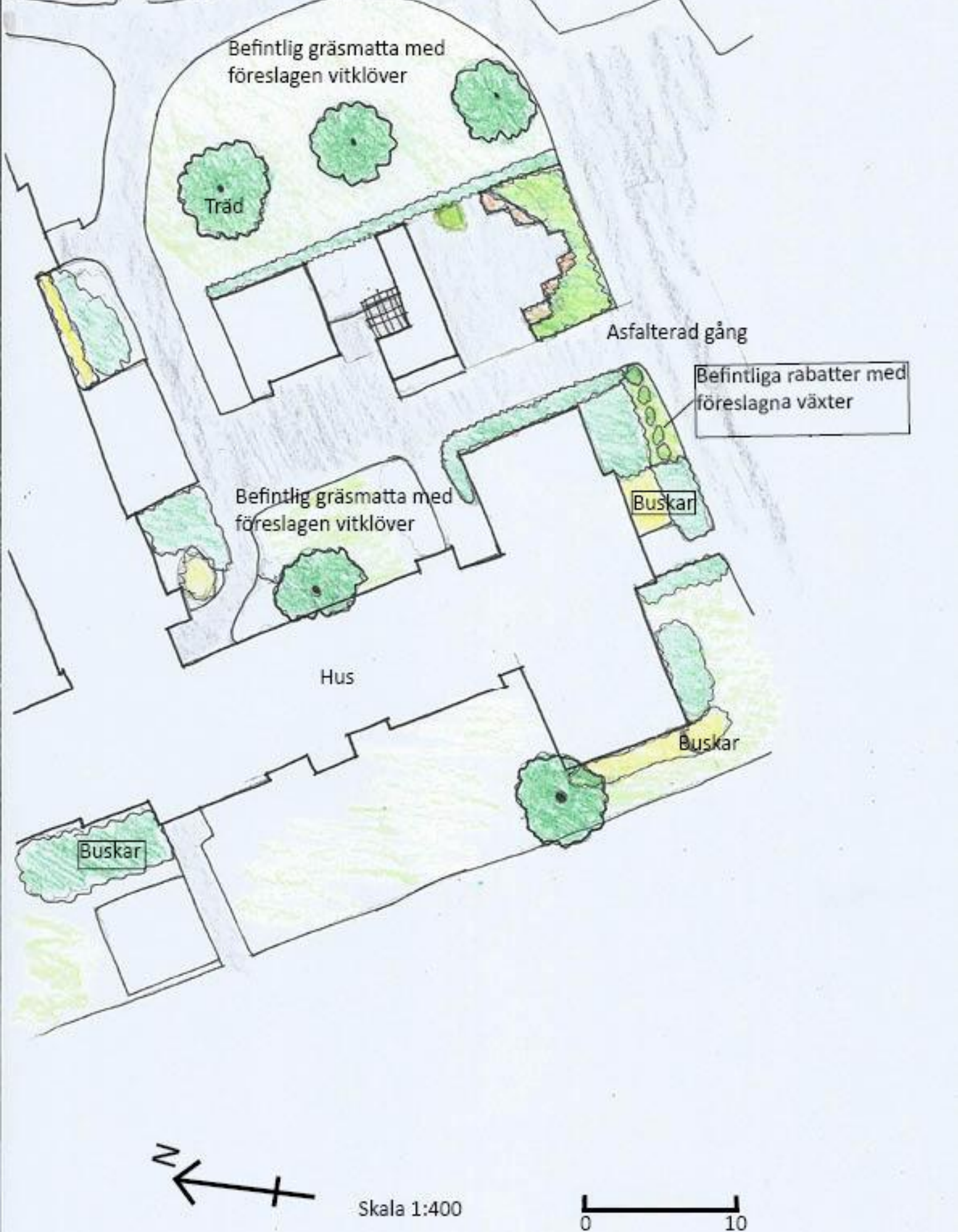
Figur 5. Illustrationsplan över Brf Gula husen med förslag på förändringar





Figur 6. Illustrationsplan över Brf Gula husen med förslag på förändringar





Figur 7. Illustrationsplan över Brf Gula husen med förslag på förändringar

## Göteborgshus 16, Högsbo

Göteborgshus 16 ligger på Silvermyntsgatan i Högsbo som är en stadsdel i sydvästra delen av Göteborg. Husen omsluter innergården där det i mitten ligger en lekplats där även en grill står. Längs husen löper det mindre rabatter med buskar och perenner. På den stora gräsmattan ligger flera buskage med träd och buskar.

På denna bostadsgård föreslår jag att man ökar blomrikedomen med buskar och perenner runt lekparken samt i träddungen som finns på området. I träddungen som man ser på bild 8 planteras *Salix capre* (sälge) och *Berberis thunbergii* (berberis) med *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nusseört) på marken som förstärker den vilda karaktären. Under buskarna runt lekplatsen som kan ses på bild 9 planteras *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nusseört) och *Geranium 'Rozanne'* (näva). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter ger man humlor och solitära bin tillgång till nektar och pollen under våren då humlornas samhällen växer sig större. Träddungen och buskagen som finns på bostadsgården är platser som humlor kan bygga bo på för att även solitära bin ska få möjlighet till boplatser kan ett insekshotell ställas vid ett buskage. Mina förslag upptar en yta av 625 kvm.

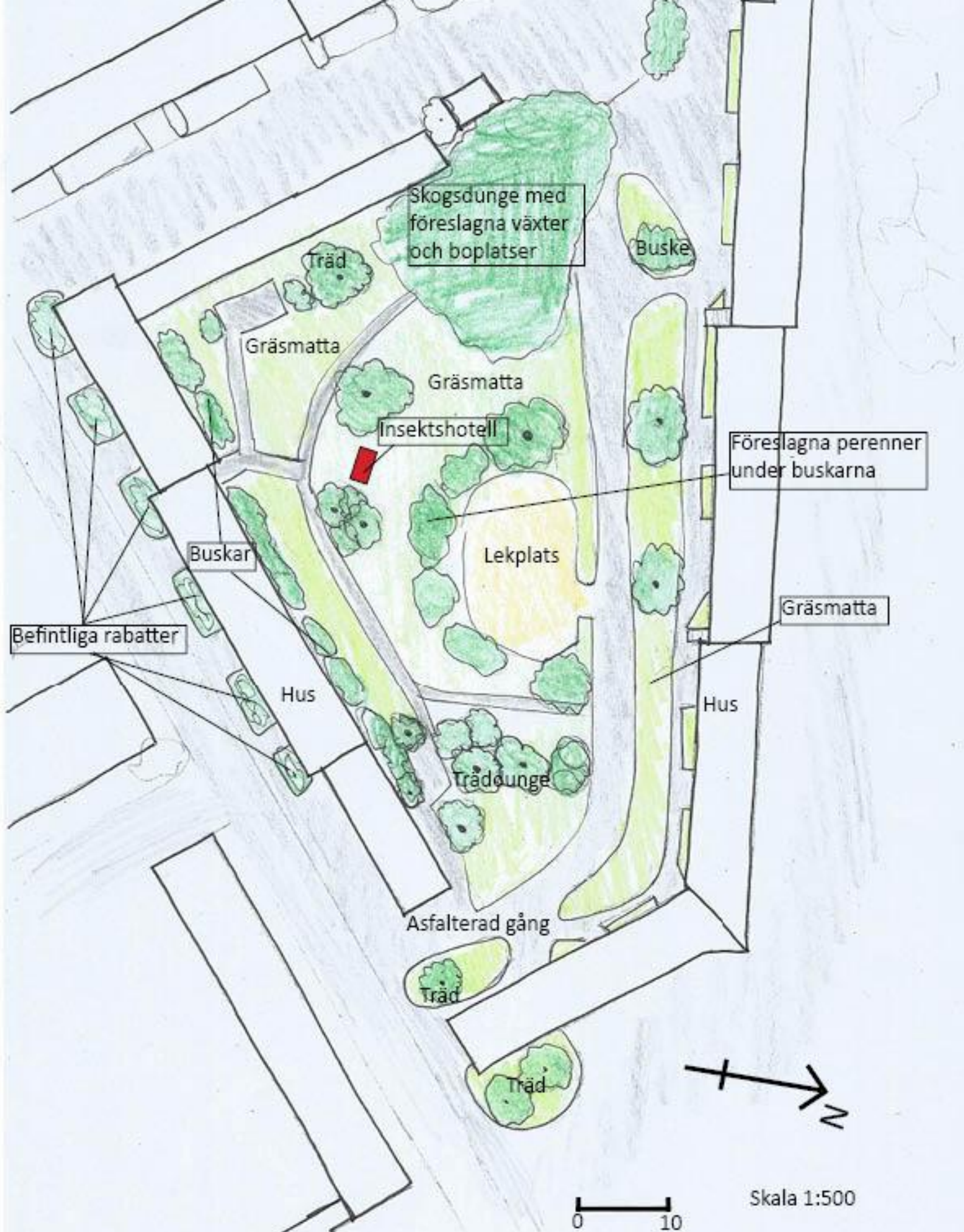


*Bild 8. Träddungen där det föreslås planteras Salix capre (sälge) och Berberis thunbergii (berberis) med Lamium maculatum (rosenplister), Pulmonaria obscura (lungört) och Corydalis solida (nusseört).*



*Bild 9. Lekparken där det föreslås planteras Lamium maculatum (rosenplister), Pulmonaria obscura (lungört) och Corydalis solida (nusseört) och Geranium 'Rozanne' (näva).*





Figur 8. Illustrationsplan över Göteborgshus 16 med förslag på förändringar



## Brf Norra Guldheden, Göteborg

Brf Norra Guldheden ligger på Raketgatan, Daniel Petterssons gata samt Dalheimergatan i stadsdelen Guldheden i närhet till Sahlgrenska sjukhuset och Göteborgs centrum. Området ligger upp på ett berg med utsikt över Göteborg. Mellan berghällarna på gräsmattor står det tallar och björkar.

Mina förslag koncentreras till området mellan Raketgatan och Daniel Petterssons gata. Jag föreslår att man ökar blomrikedomen genom att plantera perenner och lökväxter i rabatterna som löper längs husen på Daniel Petterssons gata som man kan se på bild 10. Perennerna som jag föreslår är *Primula veris* (gullviva), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Dianthus barbatus* (borstnejlika), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Aster novi-belgii* (aster), *Salvia nemorosa* (stäppsalia), *Anemone hupehensis* (höstanemon) och *Hylotelephium spectabile* (kärleksört). Även kring lekplatsen som man ser på bild 11 kan blomrikedomen ökas genom att plantera buskage med *Salix capre* (sälge) och *Rhamnus frangula* (brakved) och *Berberis thunbergii* (berberis) och *Symphoricarpos albus* (snöbär). På marken under buskarna planteras *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört). Genom att öka blomrikedomen ges en nektar och pollentillgång under hela säsongen. Buskagen ger även fler boplatSMöjligheter till humlor som bygger bo på marken. Mina förslag upptar en yta av 1642 kvm.

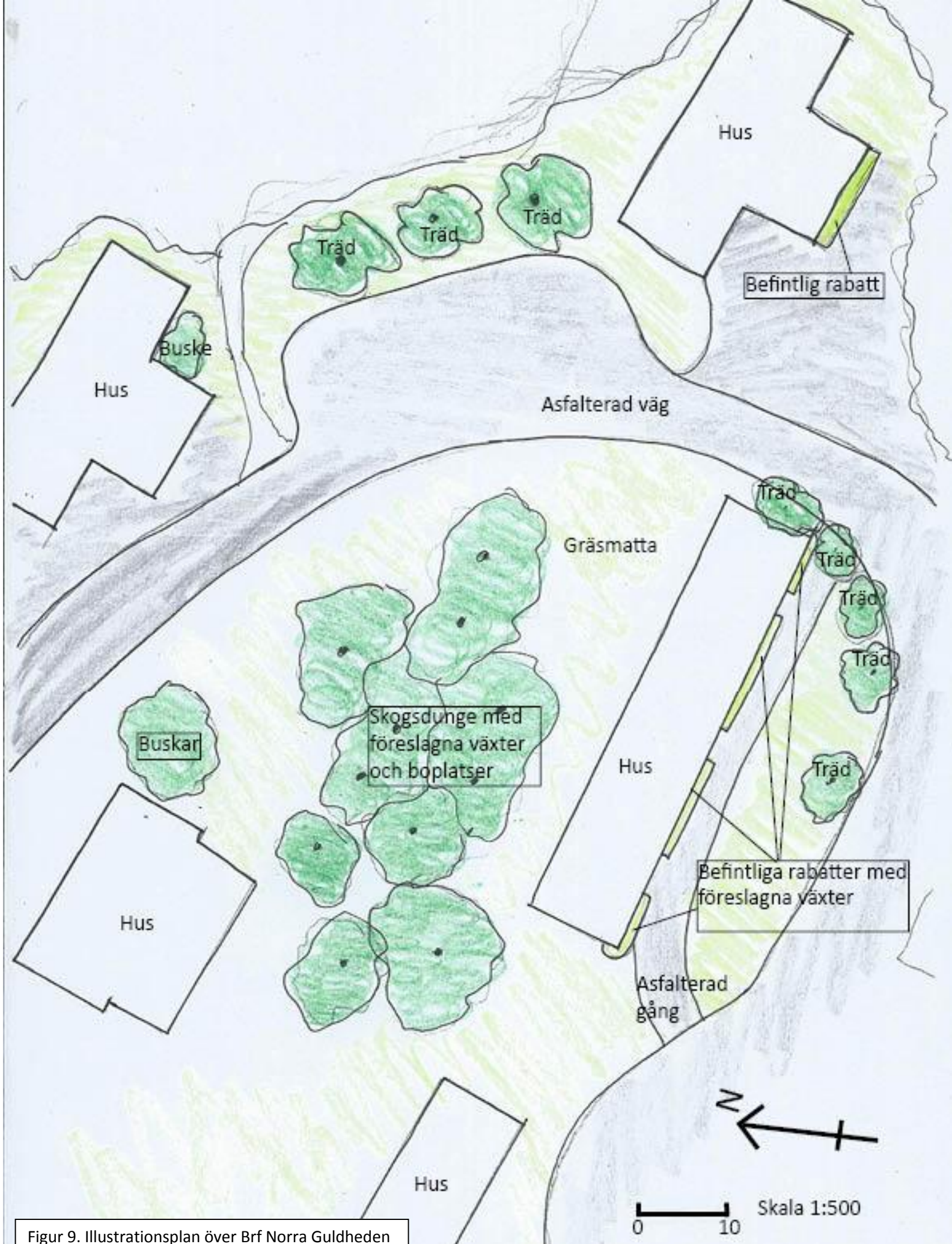


Bild 10. Rabatterna längs husen på Daniel Petterssons gata där det föreslås att öka blomrikedomen med *Primula veris* (gullviva), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Dianthus barbatus* (borstnejlika), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Aster novi-belgii* (aster), *Salvia nemorosa* (stäppsalia), *Anemone hupehensis* (höstanemon) och *Hylotelephium spectabile* (kärleksört).



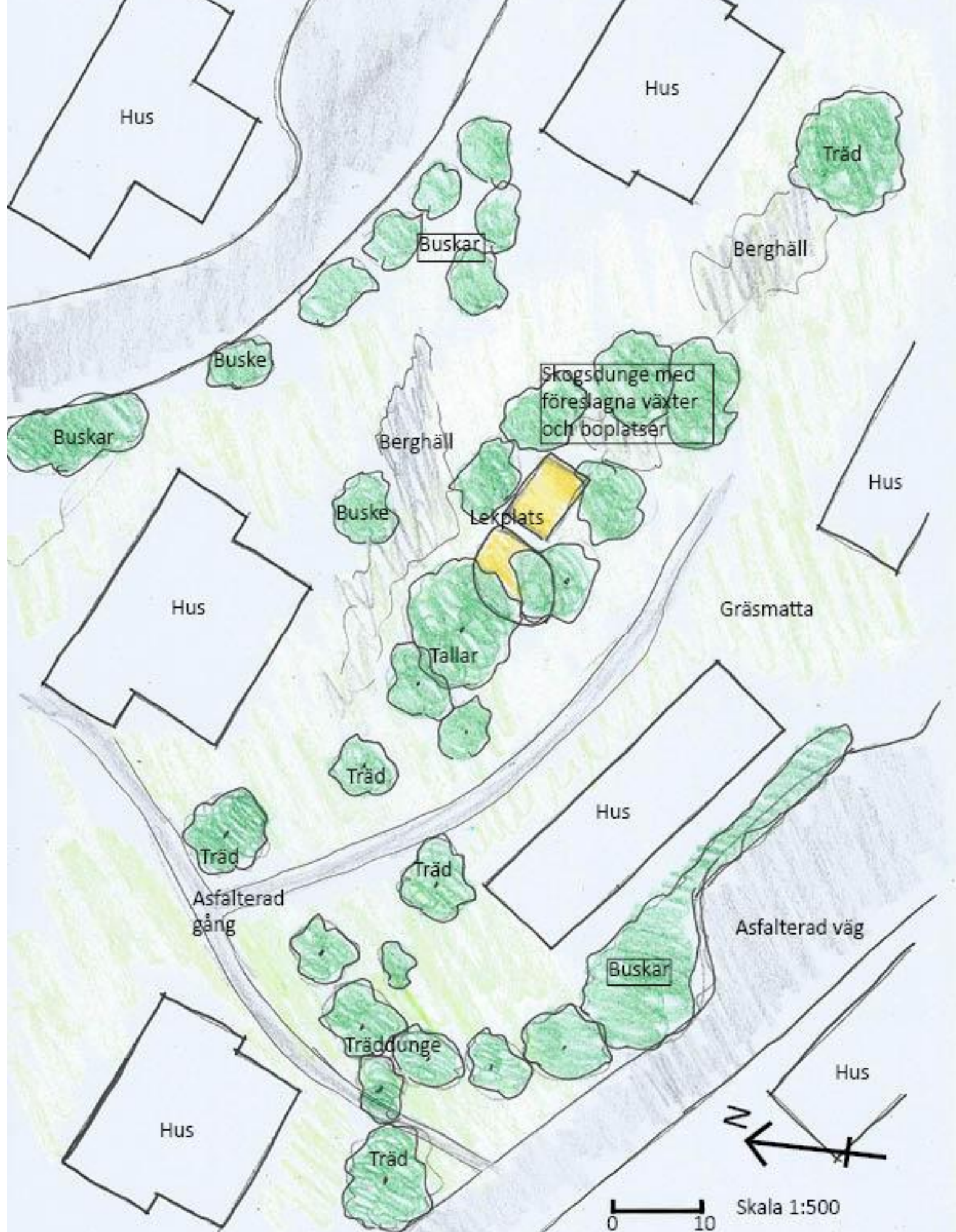
Bild 11. Lekparken där det föreslås plantera buskage med *Salix capre* (sälge) och *Rhamnus frangula* (brakved) och *Berberis thunbergii* (berberis) och *Symphoricarpos albus* (snöbär). På marken under buskarna planteras *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört).





Figur 9. Illustrationsplan över Brf Norra Guldheden med förslag på förändringar





Figur 10. Illustrationsplan över Brf Norra Guldheden med förslag på förändringar



## Göteborgshus 17, Västra Frölunda

Göteborgshus 17 ligger på Saxofongatan i Västra Frölunda som ligger sydväst om Göteborg. Även detta område är bergigt och detta syns i mitten av bostadsgården där husen omsluter innergården. Rabatterna som löper längs husen innehåller häckar varvat med enstaka buskar och perenner.

I skogsdungen som ses på bild 13 föreslår jag att man planterar *Salix caprea* (sälge) och *Rhamnus frangula* (brakved) och *Rosa rugosa* (vresros) för att skapa små buskage och där under planteras *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört). Dessa buskage ger en god nektar och pollenkälla på våren och sommaren. Även kring lekplatsen som ses på bild 12 planteras *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter ser man till att det finns tillgång på pollen och nektar. Buskagen ökar även boplatsmöjligheterna för humlor som bygger bo på marken. Mina förslag upptar en yta av 500 kvm.

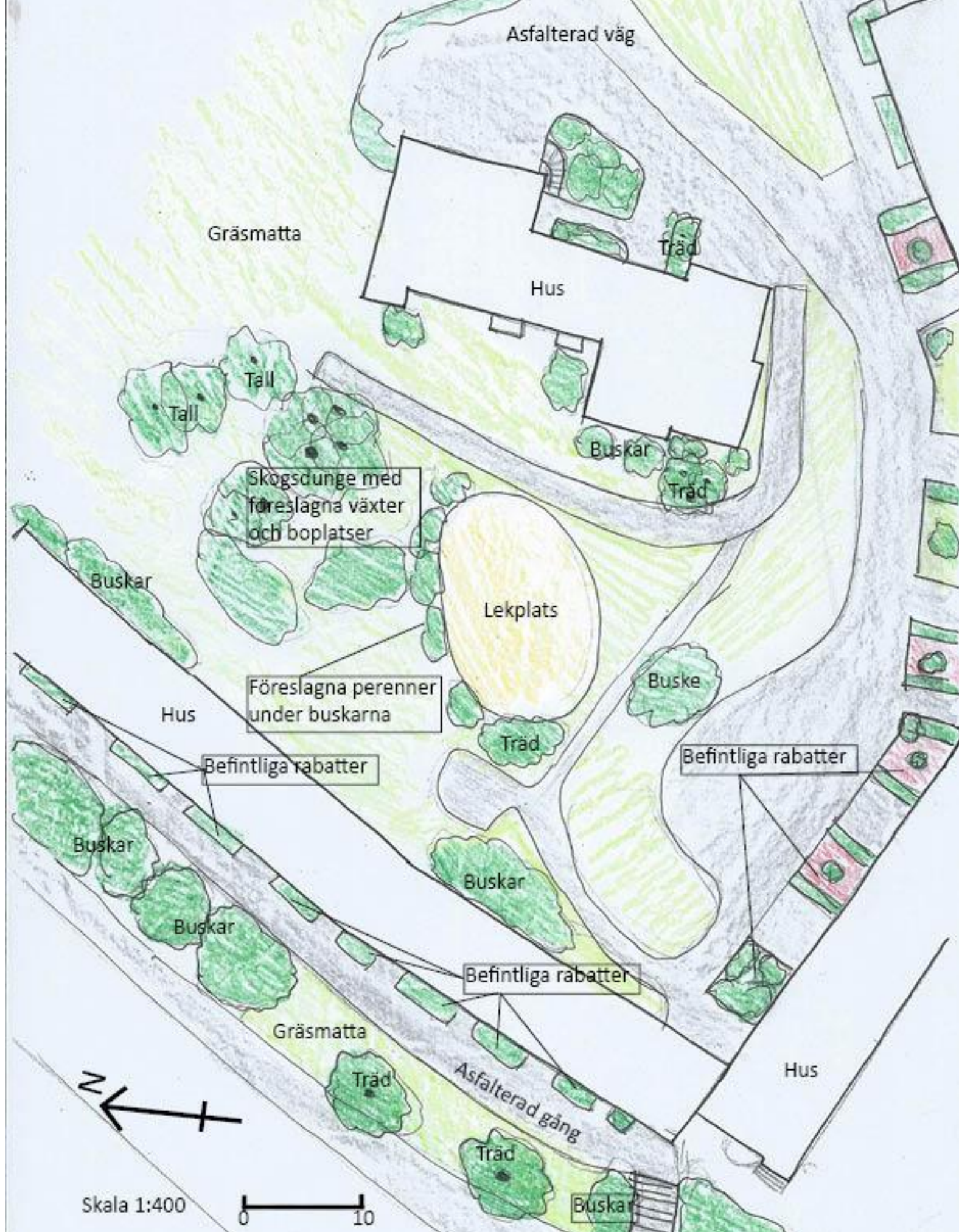


Bild 12. Lekplatsen där förslaget är att plantera *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört).



Bild 13. Skogsdungen där det föreslås att buskage med *Salix caprea* (sälge) och *Rhamnus frangula* (brakved) och *Rosa rugosa* (vresros) för att skapa små buskage och där under planteras *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört).





Figur 11. Illustrationsplan över Göteborgshus 17 med förslag på förändringar



## Brf Rappedal, Angered

Brf Rappedal ligger på Rappedalsvägen i Angered som är en stadsdel som ligger i nordöstra delen av Göteborg. Detta område består av radhus och emellan husen löper gräsmattor som man kan se på bild 16.

Mitt fokus i detta område har legat kring lekplatserna och gångarna som går mellan husen som ligger i sluttningen som man kan se på bild 15. Vid lekplatsen skapas en rabatt med *Weigela* (prakttry), *Nepeta nervosa* (kantnepeta), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Salvia nemorosa* (stäppsalia), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Dianthus barbatus* (borstnejlika), *Aster novi-belgii* (aster), *Lavendula angustifolia* (lavendel) och *Nepeta nervosa* (kantnepeta). Gångvägarna som löper mellan husen i sluttningen varierar mellan trappor och asfalterade ramper upp för sluttningen som man kan se på bild 14. Kring gångvägarna och trapporna finns rabatter där det idag sitter buskar. Jag föreslår att här plantera *Iberis sempervirens* (vinteriberis), *Lavendula angustifolia* (lavendel) och *Thymus* (backtimjan). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter ökar man tillgången på pollen och nektar för humlor, solitära bin och fjärilar. Bästa sättet att öka boplatsmöjligheterna för humlor och solitära bin är att ställa ut insektshotell och detta gör att populationerna av humlor och solitära bin ökar. Mina förslag upptar en yta av 290 kvm.



Bild 14. En av dem gångvägar som ligger i sluttningen där mitt förslag är att plantera *Iberis sempervirens* (vinteriberis), *Lavendula angustifolia* (lavendel) och *Thymus* (backtimjan).



Bild 15. Gångväg mellan husen.



Bild 16. Områdeskarta över Brf Rappedal





Figur 12. Illustrationsplan över Brf Rappedal med förslag på förändringar





Figur 13. Illustrationsplan över Rappedal med förslag på förändringar







## Göteborgshus 31, Västra Frölunda

Göteborgshus 31 ligger på Rubingatan i Västra Frölunda som ligger sydväst om Göteborg. Här snirklar sig husen fram som ormar och emellan husen bildas innergårdar som man kan se på bild 17. Längs husen löper rabatter med buskar och perenner och i mitten av varje innergård finns en lekplats och samlingsplatser med grill. På gräsmattorna finns de öar med träd och buskar.

I rabatterna längs husen där det endast växer buskar som man kan se på bild 18 föreslår jag att man komplettera med perenner. Växter jag föreslår är *Hylotelephium spectabile* (kärleksört), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Salvia nemorosa* (stärpsalvia), *Aster novi-belgii* (aster), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Aquilegia fragrans* (akleja) och *Echinacea purpurea* (röd rudbeckia). Till detta planteras *Crocus vernus* (krokus), *Muscari armeniacum* (pärlhyacint) och *Narcissus pseudonarcissus* (påsklilja). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter säkerställer man tillgången på nektar och pollen under hela säsongen. För att få boplatser för humlor och solitära bin kan man ställa ut insektshotell vid trädgångarna. Mina förslag upptar en yta av 332 kvm.

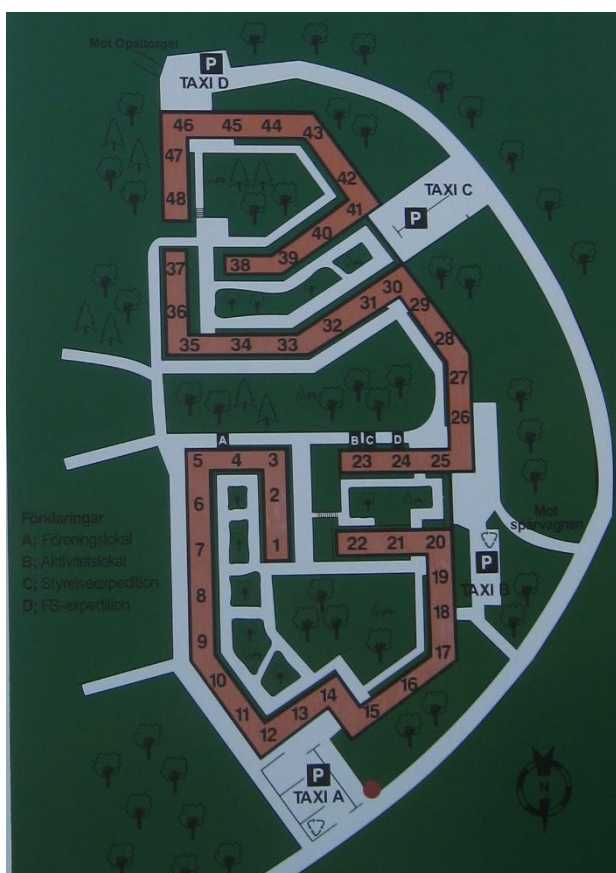
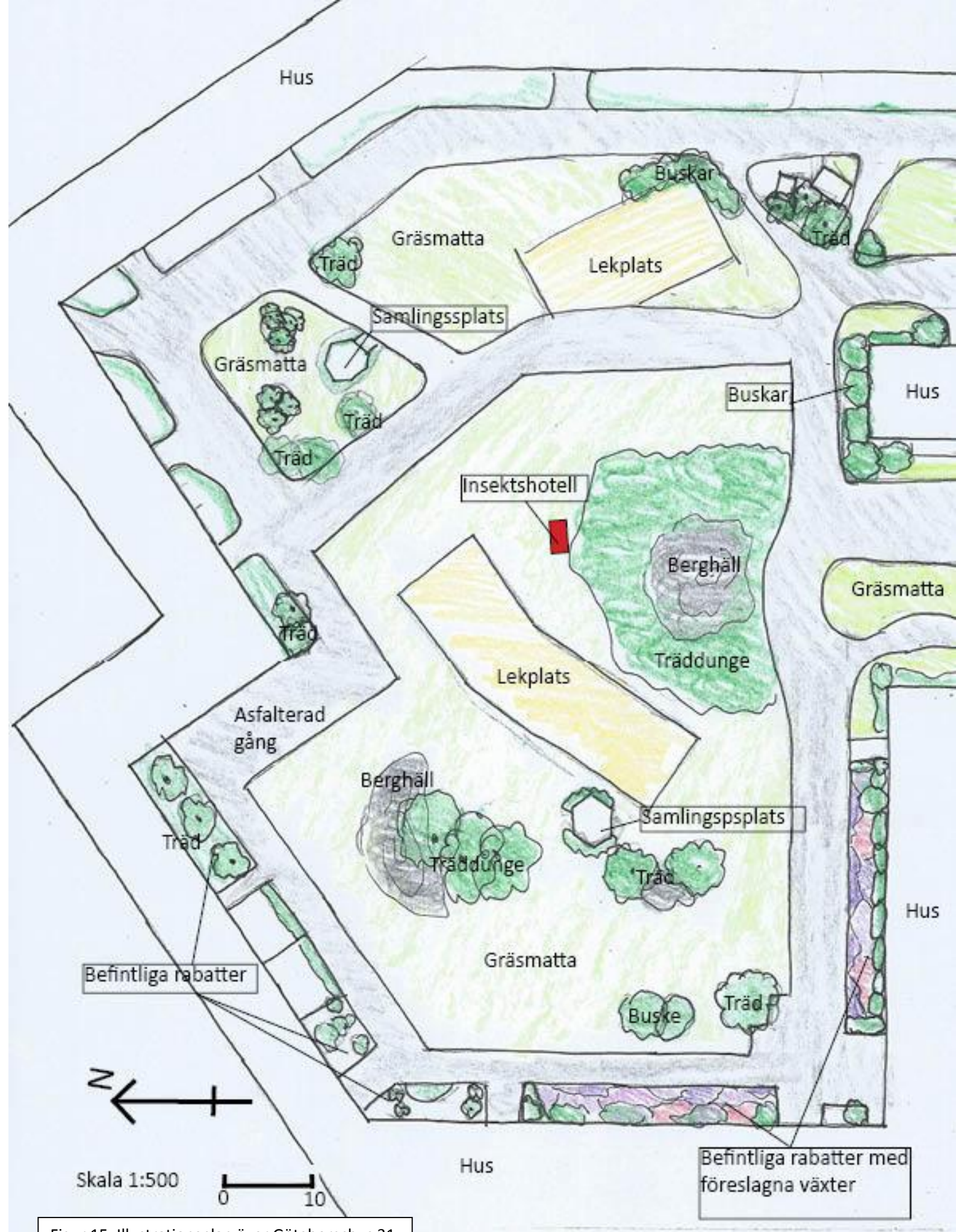


Bild 17. Områdeskarta över Göteborgshus 31.



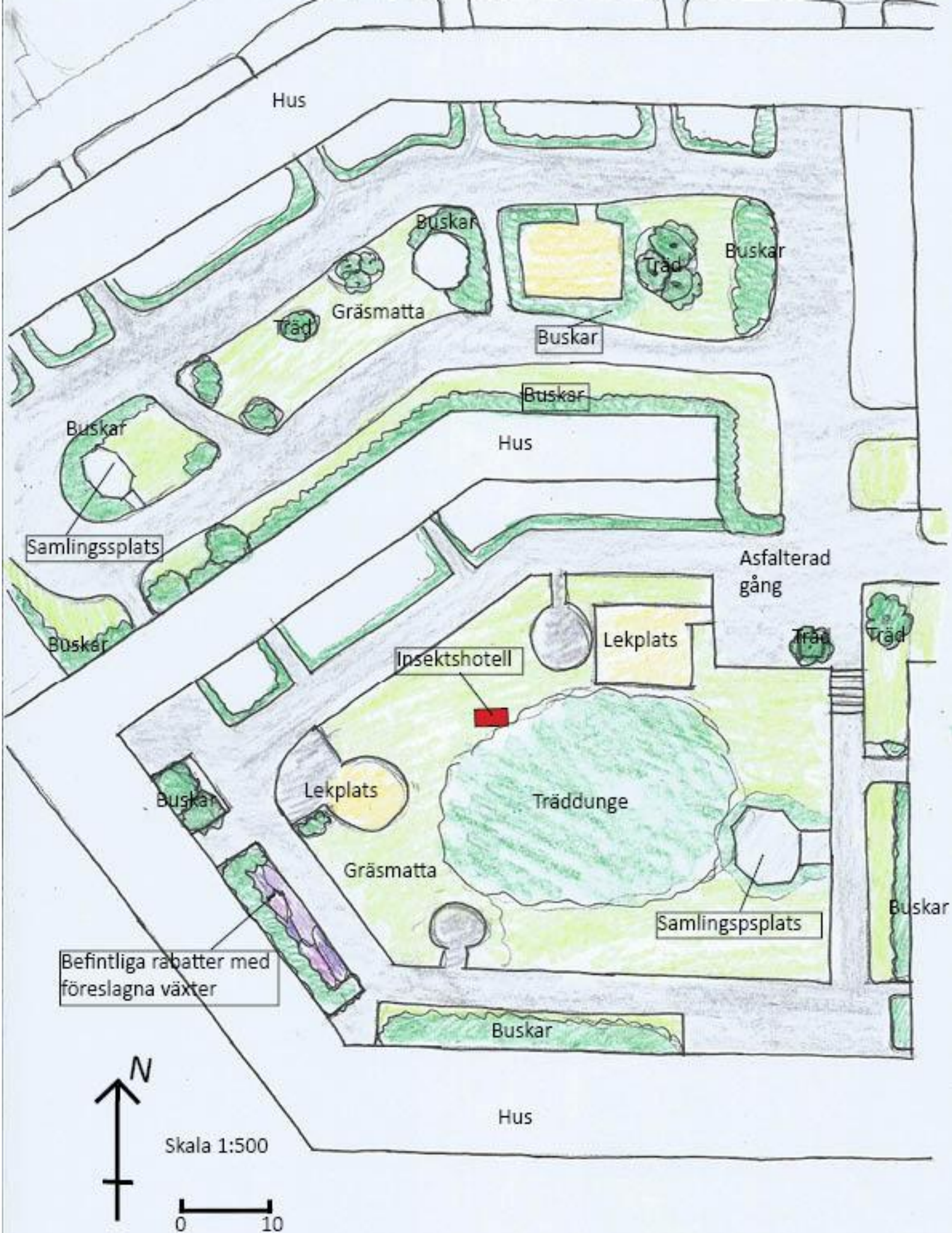
Bild 18. Rabatt där mitt förslag är att plantera *Hylotelephium spectabile* (kärleksört), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Salvia nemorosa* (stärpsalvia), *Aster novi-belgii* (aster), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Aquilegia fragrans* (akleja) och *Echinacea purpurea* (röd rudbeckia). Till detta planteras *Crocus vernus* (krokus), *Muscari armeniacum* (pärlhyacint) och *Narcissus pseudonarcissus* (påsklilja).





Figur 15. Illustrationsplan över Göteborgshus 31 med förslag på förändringar





Figur 16. Illustrationsplan över Göteborgshus 31 med förslag på förändringar



## Brf Diana, Malmö

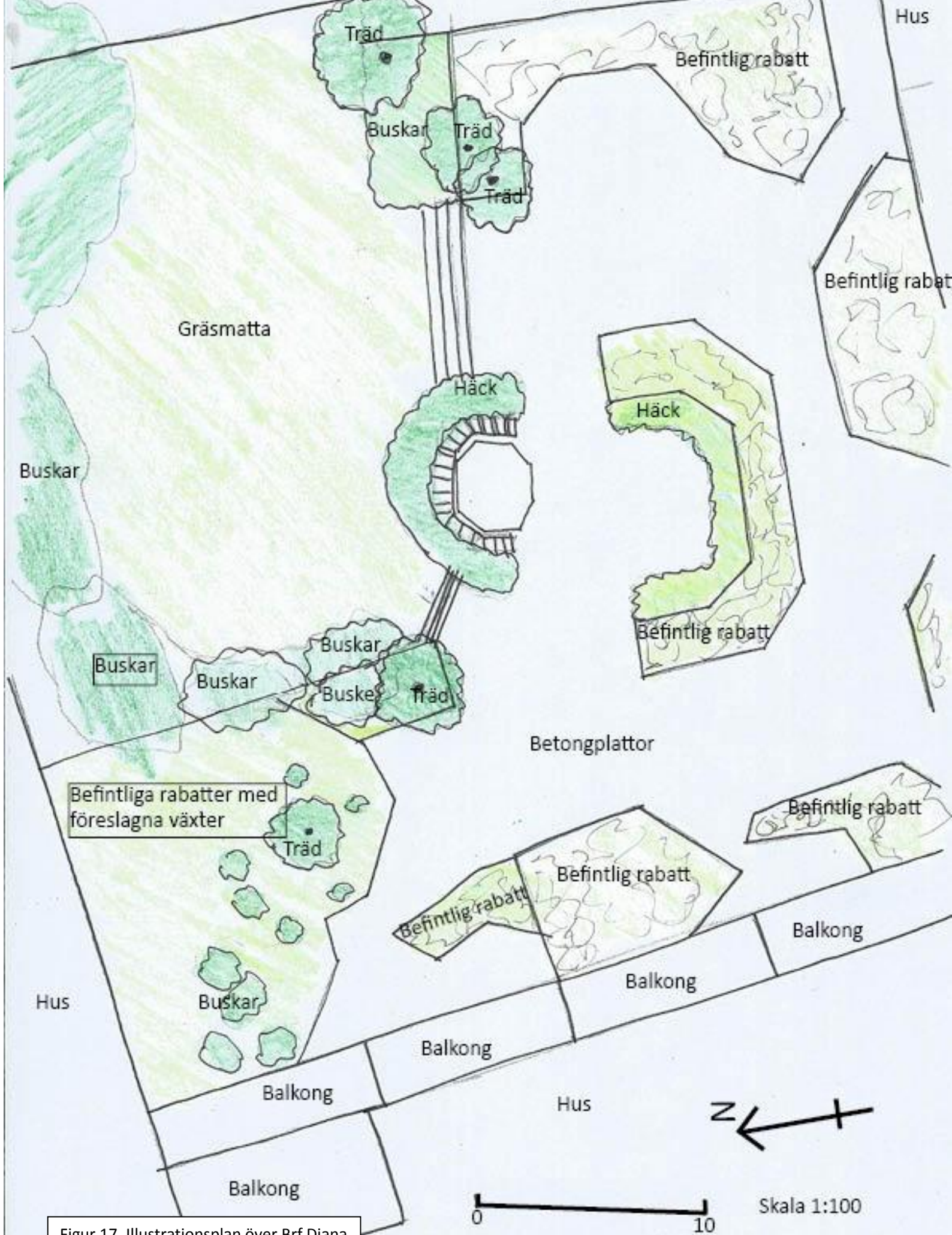
Diana är en bostadsrättsförening som ligger på Engelbrektsgratan i centrum av Malmö. Innergården omsluts av husen. Rabatterna är upphöjda cirka en meter med buskar och perenner som de boende sköter själva som man kan se på bild 20. På innergården finns det en gräsmatta som ser ut att vara sliten. I en av dessa rabatter finns det endast ett fåtal buskar och ett träd som man kan se på bild 19, här föreslår jag att man planterar *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter ser man till att det finns tillgång på nektar och pollen under säsongen för humlor och solitära bin. Mina förslag upptar en yta av 56 kvm.



Bild 19. Under trappan längst bort på bilden ligger rabatten där jag föreslår att det planteras *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Lamium maculatum* (rosenplister), *Pulmonaria obscura* (lungört) och *Corydalis solida* (nunneört).



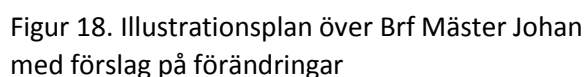
Bild 20. Översiktssbild över Brf Diana



Figur 17. Illustrationsplan över Brf Diana med förslag på förändringar



Brf Mäster Johan är en bostadsrättsförening på Gråbrödersgatan i Malmö. Denna innergård omsluts av hus och är uppdelad i två sällskapsdelar där det i den ena finns en sandlåda och en liten plätt med konstgräs. På sidorna om konstgräset växer några få perenner och två träd. I den andra delen finns en stor rabatt med växter lite utspritt samt en björk. Här föreslår jag att man kan plantera *Weigela* (prakttry), *Rosa rugosa* (vresros), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Crocus vernus* (krokus), *Muscari armeniacum* (pärlhyacint) och *Chinodoxa forbesii* (vårstjärna). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter så får humlor, solitära bin och fjärilar tillgång på nektar och pollen under säsongen. Här har cykelställen gröna tak vilket är en bra nektar och pollenkälla. Mina förslag upptar en yta av 24,5 kvm.





## Brf Stallmästaren, Malmö

Brf Stallmästaren ligger på Fågelbacksgatan i Malmö. Här löper huset som ett u och runt innergården. På innergården finns en restaurang samt ett dagis. Kring husen löper rabatter med häckar och buskage. Här föreslår jag att göra de tre trianglarna som idag är gräsmatta som man kan se på bild 21 till rabatter med *Weigela* (praktktry), *Berberis thunbergi* (berberis), *Hylotelephium spectabile* (kärleksört), *Salvia nemorosa* (stäppsalia), *Lavendula angustifolia* (lavendel), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Aster novi-belgii* (aster), *Echinacea purpurea* (röd rudbeckia) och *Dianthus barbatus* (borstnejlika). Genom att öka blomrikedomen med föreslagna växter säkerställer man tillgången på nektar och pollen för humlor, solitära bin och fjärilar. Mina förslag upptar en yta av 456 kvm.

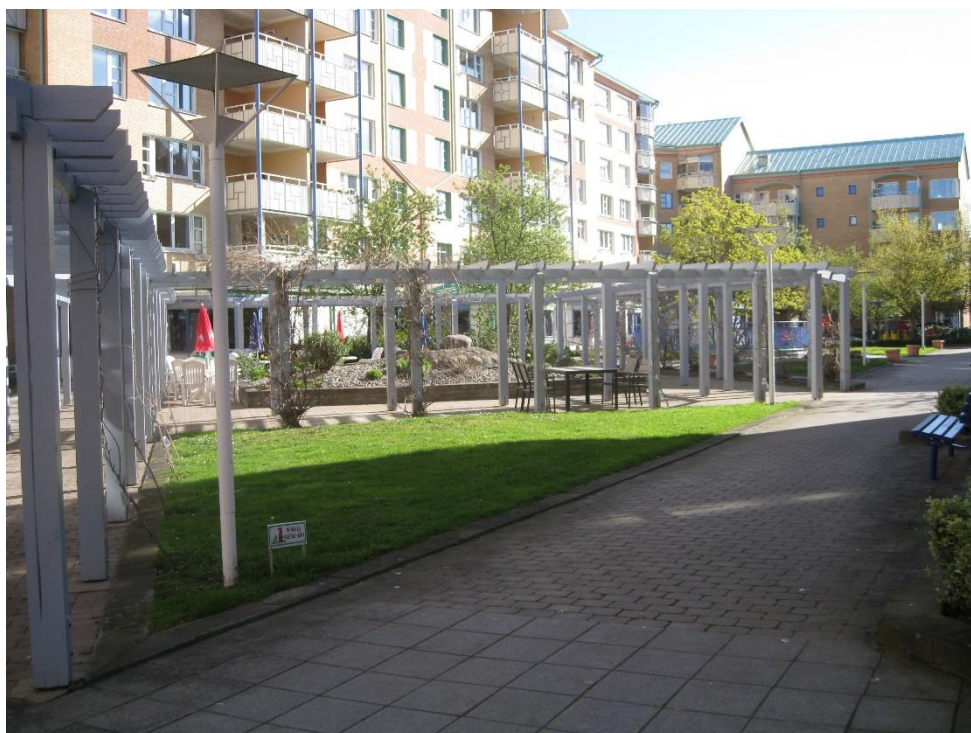
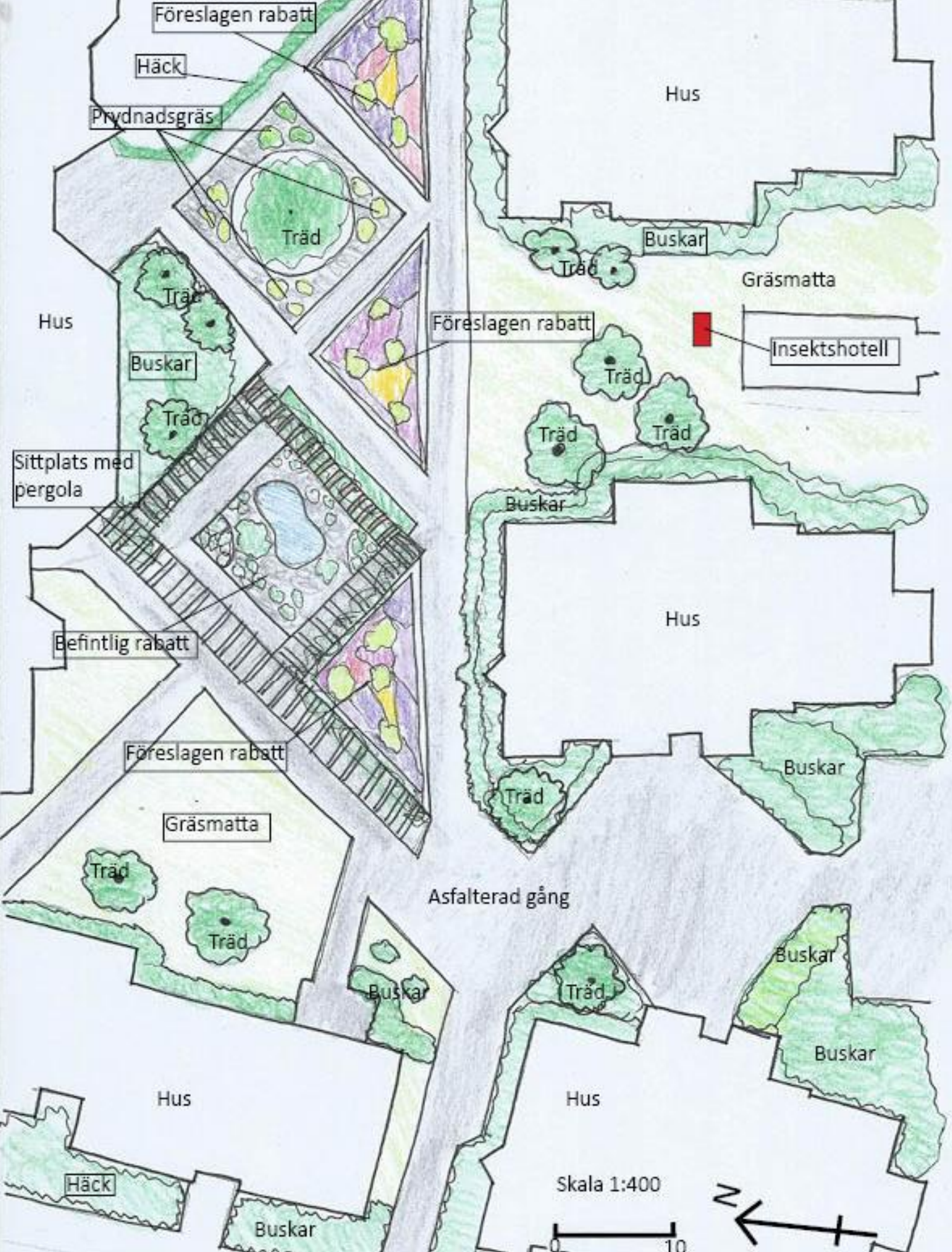


Bild 21. Här ser man en av dem tre trianglarna där mitt förslag är att plantera *Weigela* (praktktry), *Berberis thunbergi* (berberis), *Hylotelephium spectabile* (kärleksört), *Salvia nemorosa* (stäppsalia), *Lavendula angustifolia* (lavendel), *Geranium 'Rozanne'* (näva), *Campanula carpatica* (karpaterklocka), *Aster novi-belgii* (aster), *Echinacea purpurea* (röd rudbeckia) och *Dianthus barbatus* (borstnejlika).





Figur 17. Illustrationsplan över Brf Stallmästaren med förslag på förändringar.

## Diskussion

Bostadsgårdarna som är utvalda för detta arbete har olika storlek och är byggda under olika tidsepoker. Över lag är mina förslag på åtgärder lika när det gäller pollen och nektar källor medan boplatser inte fick lika stort utrymme på alla gårdar. På de mindre gårdarna är insektshotell ett bra alternativ då det inte finns plats för buskage och sluttningar. En sammanfattande tabell över mina åtgärder kan ses nedan.

I Stockholm besöktes fyra stycken bostadsgårdar där två av dem låg i Bagarmossen, Brf Voxnan och Brf Friheten. Dessa områden ligger insprängda i bergen nära naturen med skogen in på knuten. Här ger mina skisser förslag på att öka blomrikedomen i form av perenner, buskar och träd samt boplatser i form av insektshotell. De andra två områden som besöktes var Brf Gula husen i Häggvik och Landmärket i Sundbyberg. Dessa två skiljer sig från dem andra två områden i Stockholm då Brf Gula husen ligger i ett område som präglas av villor och flerbostadshus blandat medan Landmärket i Sundbyberg är mer ett nybyggt cityboende. I bostadsområdena i Bagarmossen och Häggvik blev förslagen lika varandra. Även boplatismöjligheterna för humlor och solitära bin är ganska lika då det finns områden på bostadsgårdarna med sluttningar och träddungar.

I Göteborg valdes fem bostadsgårdar ut. Samtliga bostadsgårdar ligger skogsnära eller i ett naturskönt område. På detta sätt liknade bostadsgårdarna varandra här och därmed är förslagen mest inriktade på att tillföra buskage med buskar som pollinerare har nytta av på våren i form av pollen och nektarkällor men även som möjliga boplatser.

I Malmö valdes tre bostadsgårdar ut där alla ligger i de centrala delarna av Malmö. Till skillnad från de övriga bostadsgårdarna i Stockholm och Göteborg är dessa små till ytan. Därmed finns det inte så stora ytor att skapa alla förutsättningar som behövs, en av dessa var boplatser. På Brf Diana och Brf Mäster Johan blev inriktningen på att öka blomrikedom som ger pollinerarna tillgång på pollen och nektar under säsongen medan Brf Stallmästaren har plats för ett insektshotell.

Min slutsats utifrån resultatet av mina skisser är att de bostadsgårdar som ligger i ett naturskönt område med skogsdungar runt husen har större möjlighet att rymma både växter som gynnar pollinatörerna och boplatser för dem, medan de mindre bostadsgårdarna som till exempel i Malmö blir en nektar - och pollenkälla. Men man bör även se till att små bostadsgårdar kan rymma boplatsmöjligheter för pollinatörerna med tanke på att städerna blir allt tätare och marken man bygger på i städer blir allt mer värdefull.

Tabell 1. Föreslagna åtgärder på gårdarna.

| Gård                | Insats   | Nytta   | Ungefärlig yta      | Växt val   |
|---------------------|--|---|---------------------|--|
| Brf Voxnan          | Öka blomrikedomen, klöver i gräsmattan samt öka boplatSMöjligheterna | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 237 m <sup>2</sup>  | Aster, akleja höstanemon, salvia, flox, kantnepeta, borstnejlika, karpaterklocka, stjärnflocka, krokus, lungört, nunneört, sälj och brakved                  |
| Brf Friheten        | Öka blomrikedomen, klöver i gräsmattan samt öka boplatSMöjligheterna | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 450 m <sup>2</sup>  | Krokus, vårstjärna, påsklilja, tulpaner, pärlhyacint, kärleksört, höstanemon, aster, höstsilverax, rosenplister, lungörter, nunneört och vitklöver.          |
| Landmärket          | Öka blomrikedomen, klöver i gräsmattan samt öka boplatSMöjligheterna | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 35 m <sup>2</sup>   | Kärleksört, stepsalvia, blodnäva och lavendel, krokus, vårstjärna och pärlhyacint  |
| Brf Gula husen      | Öka blomrikedomen, klöver i gräsmattan samt öka boplatSMöjligheterna | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 7433 m <sup>2</sup> | Lavendel, borstnejlika, karpaterklocka, kärleksört, krokus, scilla sälj, brakved, berberis, rosenplister, lungört och nunneört                               |
| Göteborgshus 16     | Öka blomrikedomen samt boplatSMöjligheterna                          | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 625 m <sup>2</sup>  | Sälj, berberis, rosenplister, lungört, nunneört och näva   |
| Brf Norra Guldheden | Öka blomrikedomen samt boplatSMöjligheterna                          | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 1642 m <sup>2</sup> | Gullviva, karpaterklocka, borstnejlika, näva, aster, stepsalvia, höstanemon, kärleksört, sälj, brakved, berberis, snöbär, rosenplister, nunneört och lungört |
| Göteborgshus 17     | Öka blomrikedomen samt boplatSMöjligheterna                          | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 500 m <sup>2</sup>  | Sälj, brakved och buskrosor, rosenplister, nunneört och lungört  |
| Brf Rappedal        | Öka blomrikedomen samt boplatSMöjligheterna                          | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 290 m <sup>2</sup>  | prakttry, kantnepeta, karpaterklocka, stepsalvia, näva, borstnejlika, aster, lavendel, kantnepeta, vinteriberis och backtimjan.                              |
| Göteborgshus 31     | Öka blomrikedomen samt boplatSMöjligheterna                          | Säkerställa tillgång på nektar och pollen samt öka chansen för reproduktion | 332 m <sup>2</sup>  | Kärleksört, näva, stepsalvia, aster, karpaterklocka, akleja, röd rudbeckia, krokus, pärlhyacint och påsklilja  |
| Brf Diana           | Öka blomrikedomen  | Säkerställa tillgång på nektar och pollen.                                  | 56 m <sup>2</sup>   | Näva, karpaterklocka, nunneört, rosenplister och lungört   |
| Brf Mäster Johan    | Öka blomrikedomen  | Säkerställa tillgång på nektar och pollen.                                  | 24,5 m <sup>2</sup> | Prakttry, vresros, näva, krokus, pärlhyacint och vårstjärna  |
| Brf Stallmästaren   | Öka blomrikedomen  | Säkerställa tillgång på nektar och pollen.                                  | 456 m <sup>2</sup>  | Prakttry, berberis, kärleksört, stepsalvia, lavendel, näva, karpaterklocka, aster, röd rudbeckia och borstnejlika  |



## Diskussion om arbetet

En svårighet som stöts på under arbetet var kontakten med Riksbyggen då det var flera led för att komma fram till de rätta personerna i företaget. Detta gjorde att det tog längre tid än beräknat innan bostadsgårdarna kunde besökas. En del av bostadsgårdarna är till ytan stora och det har tagit längre tid än jag räknat med att göra en analys av vilka åtgärder som kan göras för att gynna pollinatörerna. Även antalet gårdar har gjort att jag har fått begränsa tiden jag lagt ner på varje bostadsgård.

Metoden i detta arbete består av en litteraturstudie, besök på bostadsgårdar, enkla skisser med förslag på förbättringar och en jämförelse mellan bostadsgårdarna för att se vilka likheter och skillnader som finns mellan dem. Litteraturstudien behövdes för att förstå hur humlor, solitära bin och fjärilar lever och vilka förutsättningar dem vill ha för att trivas på en plats. Om det hade valts ett mindre antal bostadsgårdar så skulle det kunna göras en djupare analys av bostadsgårdarna och det skulle kunna ge en

Genom detta arbete har jag funderat på hur man ska kunna få de boende i bostadsrättsföreningarna att gynna pollinatörerna då jag upplever att den allmänna uppfattningen idag är att bin är otrevliga att ha omkring sig medan humlor och fjärilar är mer accepterade i vår miljö. Att informera om nyttan med pollinatörerna och vad dem betyder för att vi ska få mat på bordet. Även designen är viktig för att få en miljö som både människor och pollinatörerna kan trivas i.

Efter att ha genomfört detta arbete tror jag att ekosystemtjänster har en stor betydelse att utveckla våra samhällen för en hållbar framtid. Människan har i samhällsuppbyggnaden tidigare haft ett större intresse för det ekonomiska och sociala värdena än det ekologiska värdena. Genom att även ta med de ekologiska värdena får vi en hållbar framtid. Med detta arbete hoppas jag sprida inspiration till att använda växter för att gynna pollinatörer på bostadsgårdar.

## Referenslista

Keane, Å., Stenkula, U., Wijkmark, J., Johansson, E., Philipson, K. och Hård af Segerstad, L. (2014). *Ekosystemtjänster i stadsplanering – en vägledning*. c/o City

Linkowski, W.I., Cederberg, B. och Nilsson, L.A. (2004) *Vildbin och fragmentering*. Uppsala. Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU, & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.

Mossberg, B. och Cederberg, B. (2012). *Humlor i Sverige – 40 arter att älska och förundras över*. Bonnier fakta.

Persson, A.S. (2012). *Strategier, åtgärder och uppföljningsmetoder till stöd för pollinerande insekter i staden*. Biologiska institutionen, Lunds universitet

Söderström, B. (2006). *Svenska fjärilar- En fälthandbok*. Stockholm. Albert Bonniers Förlag AB.

Westerberg, U. (2011). *Sköra vingar – Fjärilens liv och hemligheter*. Alingsås. Hammar Förlag.